A. LANGEVIN

TUDÓS ÉS FORRADALMÁR

KOSSUTH

A. LANGEVIN

TUDÓS ÉS FORRADALMÁR

ANDRÉ LANGEVIN

Tudós és forradalmár

PAUL LANGEVIN, A NAGY FRANCIA FIZIKUS
ÉLETÚTJA

KOSSUTH KÖNYVKIADÓ · 1976

A mű eredeti címe:

ANDRÉ LANGEVIN:
PAUL LANGEVIN, MON PÈRE
L'HOMME ET L'OEUVRE
LES ÉDITEURS FRANÇAIS RÉUNIS,
PARIS 1971.

Fordította

ALBERT SÁNDOR

A fordítást ellenőrizte

NAGY GÉZA

ISBN 963 09 0488 8

HUNGARIAN TRANSLATION
© ALBERT SÁNDOR 1976

Tanulóévek

ŐSÖK ÉS UTÓDOK

Családom feltehetőleg Anjou-tartományból származik, amire neve is utal. Ezzel kapcsolatban hadd meséljek el egy anekdotát: 1961-ben, egy budapesti utam során, midőn a Hősök terén keresztülvágva a Szépművészeti Múzeum festményeinek megtekintésére indultunk, elhaladtunk a magyar királyok szobrai előtt, melyek ezt a szép teret ékesítik. Megpillantva az ország egyik nagy királyának, Róbert Károlynak a szobrát, meglepő hasonlóságot fedeztem fel a magyar uralkodó és apám vonásai között: ugyanaz az ovális arc, ugyanaz az orr, sőt . . . még a bajusz is ugyanaz! Ezt a hasonlóságot természetszerűleg puszta véletlennek is tekinthetjük. Ámde miután később igyekeztem tájékozódni, megtudtam, hogy Róbert Károly magyar király II. Anjou Károly unokája volt, azé a francia királyé, akit Sánta Károlynak emlegettek. Az Anjou-fejedelmek pedig messze földön híresek voltak erkölcseik különleges szabadosságáról: nyilván azért volt oly sok balkézről való előkelőség a királyi családban.

Akárhogyan történt, az bizonyos: őseink még az 1789-es forradalom előtt elhagyták szülőföldjüket, Anjout és Falaise-ba költöztek. A II. világháború borzalmas pusztításai ellenére ma is látható itt az ősi város fölé magasodó, sziklára épült büszke kastély, ahol Hódító Vilmos lakott, mielőtt Anglia leigázására indult volna.

Őseim „l'Angevin" néven szerepeltek az anyakönyvekben. A hiányjel a szokásnak megfelelően idővel eltűnt az írásképből. A legrégibb ismert ősünk egy bizonyos Joseph Langevin, lenkártolóként telepedett le Falaise-ben. Fia, akit szintén Josephnek hívtak, ebben a városban született a forradalom V. évében, ventôse havá-

nak 8. napján (1797. február 26-án), és lakatos kézművesként kereste a kenyerét.

Számos Langevin lakott Falaise-ben a forradalom után. Egyikük, P. G. Langevin, irodalmilag igen művelt lelkész, I. Napóleon császársága idején könyvet írt a város történetéről.*

Nincsenek pontos adataink arról, mikor telepedett le Joseph Langevin Versailles-ban mint kézműves. 1836. április 11-én fia született: nagyapám, Victor-Charles Langevin.

Gyerekkoromban nagyapám gyakran mesélt nekünk arról a hagyományról, amely szerint családunkban a férfiak, mielőtt lakatosműhelyt nyitottak volna, mesterségük megtanulása céljából gyalogszerrel járták be Franciaországot.

Nagyapámnak inkább a szellemi munkára volt hajlama és kedve, kitűnő eredménnyel tanult a versailles-i líceumban (bizonyítják ezt kitüntetései és díjai, amelyeket apám megőrzött), mígnem tizennyolc éves fejjel – egy megmagyarázhatatlan szeszély folytán – belépett a 17. sorgyalogezredbe. A családi archívumban őrzött katonakönyve szerint ez 1854. február 4-én történt. Három nappal később már csapattesténél találjuk. Katonakönyvének bejegyzései pontosan tájékoztatnak bennünket katonai pályafutásának állomásairól: 1856. november 16-án tizedessé léptetik elő, 1863. február 1-től 1864. január 31-ig részt vesz az algériai hadjáratban. Később áthelyezik a 2. zuávezredhez, továbbra is részt vesz a hadműveletekben, mígnem 1868-ban – immár őrmesterként – visszatér Franciaországba.

Nem sokkal hazatérése után, 1869-ben elveszíti édesanyját. Amikor kitör a francia–német háború, beáll a Nemzeti Gárda soraiba: a 148. zászlóalj 3. gyalogosszázadához osztják be, Flayose kapitány parancsnoksága alá. Nagyapám különböző vállalkozásokban vesz részt századával.

Akkoriban a párizsiak kényszerűségből mindent megettek, ami a kezük ügyébe került: eleinte a lovakat, majd a kutyákat, később a macskák kerültek sorra, végül pedig a patkányok és az egerek. Humorukat azonban még ilyen körülmények között is megőrizték, amit jól illusztrál az alábbi étlap, melyet nagyapám, mint mondta, az ostrom idején saját szemével látott egy étterem ajtaján:

* *P. G. Langevin:* Recherches sur Falaise (Kutatások Falaise-ről). Falaise 1814.

Leves

Lóhús-consommé kölessel.

Előétel

Nyárson sült kutyamáj „maître d'hôtel" módra.
Macskagerinc-szeletek majonézes mártással.

Első fogás

Lassú tűzön sült kutyalapocka és filé paradicsommártással.
Gombás macskapörkölt.
Kutyaborda zöldborsóval.
Patkányragu Robert-mártással.

Pecsenye

Kutyacomb, kölyökpatkány borsos mártással.

Főzelék

Vízben főtt begónia.

Tészták

Szilvás puding rummal és lóvelővel.

1871. január 19-én a Nemzeti Gárda részt vett Buzenval és a montretout-i erőd ostromában. A gárda „Éljen a Köztársaság!" kiáltással indult rohamra, és hősies küzdelem után bevette az erődöt. Nagyapám keserűen állapította meg, hogy a gárda valamennyi hőstette hasztalan volt Trochu vezérkarának árulása és tehetetlensége következtében.

A polgári kormány árulása és nemtörődömsége – mint tudjuk – az 1871. március 18-i népfelkeléshez, a Párizsi Kommünhöz vezetett: a hatalom végre a nép kezébe került.

Nem sikerült pontosan megállapítanom, milyen tevékenységet folytatott nagyapám a március 18-át követő időszakban, de az biztos, hogy a kommünárok oldalán állt.

Még a Kommün előtt, egy baráti társaságban találkozott nagyapám Marie Adèle Pinellel, akinek dédnagybátyja, az 1745-ben született híres ideggyógyász, Philippe Pinel alkalmazta elsőként az elmebetegekkel szembeni tettleges bántalmazások helyett az ésszerű és emberi bánásmód gyógyszerét. A lány igen művelt volt: néhány évig egy angol családnál tanítónősködött.

Nagyapám beleszeretett. 1870-ben házasodtak össze és a Montmartre-ra költöztek. Rövid időn belül három fiuk született: 1871-ben Victor, aki a családi hagyományt követve lakatos lett.

A második fiú Paul, 1872. január 23-án látta meg a napvilágot a rue Ravignan 13. szám alatt, a Montmartre-on, közvetlenül a J.-B. Clément tér mellett, az E. Goudeau tér tőszomszédságában, a híres „Bateau-Lavoir"-ban*.

Végül Jules – akit Juliennek hívtunk – Paul bátyjával ellentétben nem mutatott különösebb vonzódást a tanulmányok iránt: bor- és likőrkereskedőként teremtett magának egzisztenciát, és szép sikereket ért el szakmájában. Később, mint befutott bornagykereskedőt, „borszakértővé" választották.

Érdemes megemlítenünk, hogy a francia „borszakértők" számát éppúgy negyven főre korlátozták, akárcsak az Akadémia tagjaiét. A borszakértői cím elnyeréséhez a jelölteknek a maguk nemében rendkívül nehéz próbákat kellett kiállniuk. A leendő borszakértő egyforma, címke nélküli üvegekben különféle borokat kapott: megízlelésük után meg kellett határoznia a termés helyét és időpontját. Hasonlóan vizsgáztak a likőrökkel és a tájjellegű ételekkel. Itt jegyezzük meg, hogy Paul Langevin igen hálás volt öccsének, Juliennek, és kedves barátjának, Paul Montelnek azért a tökéletes gasztronómiai képzettségért, amit tőlük kapott.

A KÍNAI NAGYBÁCSI

Említettem, hogy nagyanyám a híres ideggyógyásszal, Pinellel állt rokoni kapcsolatban. Volt azonban egy bátyja is, akinek élete meglehetősen furcsa módon alakult. Louis Pinelnek hívták.

Pinel nagybátyám rendkívüli kalandjai a gyarmati terjeszkedés első éveiben kezdődnek.

1860-ban expedíció indult Kínába, s ebben nagybátyám ezrede is részt vett: élete ekkor válik kalandossá.

A *Le Journal* 1896. július 22-i számában „Li Hung-csang és Pinel dobos" címmel megjelent egy cikk abból az alkalomból, hogy Li Hung-csang, Cse-Li alkirálya Párizsba látogatott.

* Bérház, belső elrendezése hajóra emlékeztet. Picasso, Juan Gris, Herbin, Max Jacob, költők és művészek lakták.

„Egyik kollégánk Li Hung-csanggal kapcsolatban említést tett egy bizonyos Pinel nevű franciáról, a 101. sorgyalogezred dobosáról, aki részt vett az 1860-as kínai expedícióban, majd katonai szolgálatának leteltével Kínában maradt, és belépett a kínai hadseregbe; egy idő után maga Li Hung-csang nevezte ki tábornokká."

Pinel történetét egy különös és érdekes levélből ismertem meg. A levelet egy három évvel ezelőtt elhunyt barátunk 1892-ben kapta G. Dévéria főkonzul úrtól, akit a külügyminisztérium Li Hung-csang kíséretével bízott meg annak franciaországi utazása alatt.

A levelet minden érdekességétől megfosztanánk, ha bármiféle kommentárt is fűznénk hozzá. Álljon hát itt teljes terjedelmében:

„Kedves Uram és Barátom!

Patenôtre úr, Franciaország pekingi nagykövete engem bízott meg a válaszadással Pinel dobos ügyében.

1860-ban Pinel annak a 101. sorgyalogezrednek volt a dobosa, amely a 102. sorgyalogezreddel együtt részt vett Cousin-Montauban tábornok kínai expedíciójában. Katonai szolgálatának lejártakor Sanghajban tartózkodott, ahol tökéletesítette kínai nyelvtudását. Ahelyett, hogy jogos hazatelepítését kérte volna, Pinel kihallgatást eszközölt ki a híres Li Hung-csangnál, Cse-Li jelenlegi alkirályánál, aki akkoriban a Nankingból irányított tajping felkelés leverésére toborzott önkénteseknek volt a parancsnoka.

Pinel készséggel borult térdre Li Hung-csang előtt, s fölajánlva szolgálatait, biztosította őt feltétlen engedelmességéről. Nyugati ember egy kínai lába előtt! Ilyet még nem látott a világ! Li Hung-csangnak hízelgett a dolog, őrmesteri rangot adományozott Pinelnek, aki egy vakmerő hőstett után csakhamar tábornokká lépett elő.

A tajpingok leverése után Pinel részt vett egy hadjáratban a szecsuani muzulmánok ellen.

1870-ben, Li Hung-csangot követve, visszatért északra, hogy – mint császári felügyelő – nyomozást indítson a tiencsini mészárlás ügyében, amikor is a kikötővárosban lakó valamennyi franciát a kínaiak lemészárolták (1870).

Útban e város felé, Pinel beszélgetést folytatott egy misszionárius barátommal. Ez idő tájt mindenki biztosra vette, hogy Francia-

ország megtorló intézkedéseket fog hozni a kínaiakkal szemben. Arra a kérdésre, mit csinálna abban az esetben, ha háborúskodnia kellene ellenünk, Pinel azt felelte, hogy a kínaiakkal tartana. Nem is igen tehetett volna másként. Mint tábornok és tüzérségi parancsnok, Pinel elég szép fizetést húzott, de pénzét olyan ingatlanok vásárlásába kellett fektetnie, amelyek még kínai kézben voltak: hűségének ez volt a jutalma. Egymás után három kínai nőt vett feleségül, és még tűrhetően beszélt franciául. Íme a bizonyság: tizenegy év alatt sem felejtjük el anyanyelvünket.

Li Hung-csang egyik hivatalos fogadónapján ő is ott volt az előkelő tisztviselők között, akik sorfalat álltak, míg áthaladtam a Jamen udvarain. Legalábbis nekem így mondták. Képtelen voltam megkülönböztetni ezt a furcsa embert, aki talán még a kínaiaknál is kínaibb lett. A beilleszkedésnek ez a könnyedsége, úgy érzem, jellemző a franciákra.

Közbejött az 1870-es háború; ezt követően Kínával való nézeteltéréseinket békés úton kellett rendeznünk. A kínai kormány úgy határozott, hogy követet küld Franciaországba a Menny Fiának bocsánatkérésével.

E követ személyének kiválasztása nem volt könnyű feladat. A kínaiak azt akarták, hogy az illető „persona grata" legyen Franciaországban, másrészt viszont a magas rangú kínai tisztviselők – lévén tájékozatlanabbak a maiaknál – egyelőre tartottak az európai utazásoktól. Az egyik megbeszélés során, melyet Kung herceg a pekingi külügyminisztérium tanácstermében folytatott Rochechouart gróffal és velem, a herceg váratlanul ezt mondta: »Választásunk minden bizonnyal elnyeri az Önök tetszését. Szolgálatunkban áll egy igen kiváló férfiú, aki alkalmas követünk lenne Önöknél, annál is inkább, mivel francia: Pi-nei-eurl (Pinel)-nek hívják.«

– De hisz ez egy közönséges dobos! – kiáltott fel Rochechouart. – Azt hiszik, hogy elkínaiasított nevekkel imponálnak nekünk? Ha így hasra esnek egy vacak dobos előtt, vajon milyen véleménnyel lehetnek azokról a tisztekről és tábornokokról, akik a parancsnokai voltak?

Kung herceg nem erősködött. Mindez 1870 szeptemberében történt.

Azóta nem hallottam Pinelről. Kínai ágyban halt-e meg, mint a virágok földjének egyszerű honpolgára, Buddhának ajánlva lelkét, miután áttért erre a vallásra?

Vagy élt még és harcolt ellenünk Lang Sonnál, Bac-Ninhnél, Tuyen-Quangnál? Nem tudom. Ez utóbbi helység ostromakor egy rettenetes kézitusában, amely sötét éjszaka egy akna ütötte hasadékban zajlott le, visszavonulás közben az egyik kínai állítólag ezt kiáltotta: »Majd holnap!« E szavak kifogástalan francia kiejtéssel hangzottak el.

Elnézését kérem e levél, vagy inkább e történelmi anekdoták összevisszaságáért.

Őszinte híve: *G. Devéria"*

„Devéria úr annyit fűzhetett volna hozzá, hogy Pinel 1879-ben látogatást tett de Montmorand úrnál, aki Patenôtre úr előtt pekingi követünk volt. Még egy adat: Pinel, aki ma hatvanhárom-hatvanöt éves lehet, igen visszavonultan él Pekingben; valószínűleg leromlott egészségi állapota akadályozta meg abban, hogy részt vegyen a japánok elleni háborúban.

Fabrice"

Az enyhén szólva lekezelő hangnem ellenére, melyet ezek a diplomata urak ütnek meg, midőn egy egyszerű „dobosról" méltóztatnak szólni, azt hiszem érthető, Paul Langevin miért őrizte kegyelettel iratai között ezt az újságkivágást.

Pinel halálának időpontjáról egy levél ad útbaigazítást, amelyet L. Dunoyer de Segonzac úr küldött nagyanyámnak 1889. április 1-én. Íme a szövege:

„Kínai képviselet, N° – 4343 G.

100, avenue Victor Hugo
Párizs, 1889. április 1.

Asszonyom!

Mély fájdalommal értesültem leveléből, hogy Frandin úr megerősítette azt a hírt, amelyet korábban én közöltem Önnel, s mely szerint Pinel tábornok valószínűleg meghalt. Kérem, fogadja legőszintébb részvétemet.

Bár nem ismertem az Ön bátyját, annak alapján, amit Kínában mindenfelé hallottam róla, állíthatom, hogy Li Csu-tang őexellenciája, Tiencsin alkirálya – akinek szolgálatában állt – igen nagyra becsülte őt.

Pontos adatok híján nem állt módomban más felvilágosításokkal szolgálni, mint azokkal, amiket már korábban adtam Önnek. Ezért irányítottam Önt Frandin úrhoz, aki, miután nemrég tért haza Kínából, többet mondhat Önnek, mint én . . .

Engedje meg, Asszonyom, hogy ismételten kifejezzem legőszintébb részvétemet.

L. Dunoyer de Segonzac"

Végül emlékezzünk meg néhány szó erejéig arról a helyről, ahol dédnagybátyám nyugszik, s melyet apám olyannyira szeretett volna megismerni; hiszen mindig is érdekelte őt ez az eredeti ember, akiből a kínai hadsereg tábornoka lett. Csak jóval később, 1931-ben sikerült tudakozódnia, amikor a Népszövetség az oktatás újjászervezésének tanulmányozása céljából küldöttséget indított Kínába.

Érdeklődésére apám a pekingi francia követségtől az alábbi választ kapta:

„Kínai francia követség Peking, 1931. november 17.

Kedves Uram!

A Kína szolgálatában meghalt Pinel sírja Feng-huang-tajban, Anhuj tartományban található; az innen mintegy 180 li* távolságra, a Csao-tótól pedig körülbelül húsz kilométernyire levő Hucsou helységben áll az a templom, melyet a nép Csungmiaónak hív, s melyben tábla őrzi emlékét.

Amint tudja, az 1860-as expedíciós hadtest Franciaországba való visszatérésekor kénytelen volt bizonyos időt Sanghajban tölteni, a Jangce völgyében pusztító lázongások miatt. Több tiszt és katona – főleg a tüzérség soraiból – beállt abba a különítménybe, amely

* Egy li – hozzávetőlegesen 576 méter.

segített a császári kormánynak a lázadók leverésében. Feltehetőleg Pinel is köztük volt.

A követség irattárában nem találtunk egyetlen dokumentumot sem Pinellel kapcsolatban, de őszintén meglepne, ha a fenti adatok birtokában sanghaji főkonzulátusunk – mely annak idején közvetlenül érdekelt volt az ügyben – ne akadna az Ön rokonának nyomára.

Fogadja, kedves Uram, legőszintébb üdvözletemet.

Lagarde"

Apám gyakran és csodálattal beszélt családi körben e rendkívüli nagybácsiról, sőt volt életében olyan pillanat – 1931 táján –, amikor felmerült benne az a gondolat, hogy követi példáját, és egész családjával Kínában telepszik le véglegesen.

Én sajnos nem ismertem nagyanyámat: alig egyéves voltam, amikor 1902. szeptember 13-án rákban meghalt. Apámat annyira megtörte a haláleset, hogy csak nagy nehezen tudta újra összeszedni magát. Egy évvel később, Németországból írta apjának: „Sokszor gondolok rád és a drága mamára, és nagyobb kedvvel dolgozom, ha eszembe jutnak azok a hasznos munkával töltött hosszú napok, melyeket mellette töltöttem el. Oly boldog voltam, ha mellette tanulhattam, és tiszta szívemből átérzem, mennyivel tartozom neki azért, hogy munkámat örömmel végeztem."

MONTMARTRE-I EMLÉKEK

Apám a Kommün utáni időkben született. Mint ő maga írja: „Szüleim, akik szemtanúi voltak az ostromnak és a Kommün vérbefojtásának, feljegyzéseikkel örökre elültették szívembe az erőszak gyűlöletét és a társadalmi igazság szenvedélyes szeretetét."

A versailles-iak megtorlásának kegyetlenségét jól ismerjük Zola, Camille Pelletan, Lissagaray írásaiból. Nagyapámnak hallatlan szerencséje volt, hogy a kommünárok iránti rokonszenve ellenére sikerült megmenekülnie a megtorlástól és a feljelentésektől. Mindenesetre, Paul a versailles-i hóhérok elleni gyűlölet légkörében született, a rue Ravignan 13. szám alatti ódon házban, amely később Pi-

casso és barátai révén vált híressé. Nem egészen egy évvel Paul születése után a Langevin család elköltözött innen, és a Montmartre tetején telepedett le, a Saint-Vincent utca 3. szám alatti kis házban, amelyet sajnos már jó ideje lebontottak.

Ablakaiból csodálatos kép tárult az ember szeme elé: a domb északi lankáin túl látni lehetett az egész északi külvárost, a távolban pedig Saint-Ouen, Saint-Denis, Aubervilliers síkságai nyúltak el.

A sors iróniája, hogy a ház helyén, melyben apám élt – tudvalevő, hogy apám mindig is világias szemléletű ember volt és harcolt az egyház befolyása ellen –, a Sacré-Coeur székesegyház katolikus kollégiuma és étkezdéje épült fel; mindkettő a francia Actio Catholicához tartozik. Az alapítvány főépülete, furcsa véletlen folytán a Chevalier de la Barre utcára néz*, a 40-es számra.

Ám Paul gyermekkorában a Sacré-Coeur székesegyház még nem létezett, a dombnak pedig igen falusias jellege volt. Apró, kertes házak álltak mindenütt, olyasfélék, mint amilyeneket a régi Montmartre eldugott zugaiban lehet látni manapság.

Az épülő Sacré-Coeur állványerdeje és a Montmartre dombjának egész miliője valóságos paradicsom volt a gyerekek számára. A járműforgalom hiánya miatt egyike volt Párizs azon ritka részeinek, ahol veszélytelenül játszhattak az utcán. Micsoda remek csúszkálást rendezhettek a kis csibészek a lépcsők vaskorlátjain, lefelé a domboldalon!

Természetes, hogy apám igen kedves emlékeket őrzött montmartre-i gyermekkorából, és szívesen fölidézte újra meg újra ezt a felhőtlenül boldog időszakot. Ha jó kedve volt, elénk akarván varázsolni e régi szép idők atmoszféráját, elénekelte egyik kedves dalát, amelyet nemrég Germaine Montero hozott újra divatba:

* Chevalier de la Barre: francia nemes a XVIII. században, akit istentelenség miatt lefejeztek. Voltaire próbálta rehabilitálni. – *A ford.*

A Montmartre-on

Őseim nem grófok, bárók,
Szegény legény vagyok én;
Családom már régtől lakik
Párizs híres negyedén.
Hull a hó vagy jön a nyár:
Rám a Montmartre zaja vár!

Jó atyám is itt élt vígan,
Imádta az alkoholt,
Vedelte is nyakra-főre
S bizony korán elpatkolt.
Sírja mélyén megpihen:
Néki a Montmartre üzen!

Csak pár év múlt el azóta,
Emlékezni mégis kell!
A boulevard Rochechouart-on
Szegény anyám bukott el.
Milyen nagy tragédia:
S a Montmartre volt az oka!

Nem sok öröm ért azóta:
Kevés volt a jó falat,
Fedél nélkül töltöm éjem
Párizs kék ege alatt.
Szívem fojtón lepi bú:
Csak a Montmartre rá tanú!

A bánattól mégsem lehettem
Holmi ájtatos legény:
Kis Ninimet ölelgetem,
Tőle csókot kérek én.
Kedves, vidám szerető:
Hisz' a Montmartre lánya ő! stb . . .

Csakhogy ez az élet, amikor Paul kedvére futkározhatott, nem tartott sokáig.

A tanulást kezdettől fogva komolyan vette. Kora gyermekkorától szenvedélyesen igyekezett mindent megismerni és főként megérteni.

Republikánus-antiklerikális szellemben nevelkedett. Könyvei között megtaláltam a „Republikánus katekizmust". Ez az illusztrált mű a föld, a fajok és az ember fejlődésével foglalkozik; szerzője, Henri Arnould mérnök, tudományról és szolidaritásról vallott egész hittételét az alábbi felhívásban foglalta össze: „Előre az Emberiség, Franciaország és a szociális Köztársaság üdvéért!"

Paul taníttatását szülei már négyéves korában megkezdték, egy közeli kis intézetben, valószínűleg a rue des Saules-ban tanult 1879-ig.

Nagyszüleim állandó megélhetési gondokkal küszködtek. Gyakran megesett, hogy csak száraz kenyér várta az iskolából hazatérő gyerekeket.

1880-ban a család búcsút vett a Montmartre-tól, és a Pré-Saint-Gervais-be költözött, majd két évvel később a XV. kerületbe. Tizenegy éves koráig Paul a Falguière utcai általános iskolába járt.

Tanárai felfigyeltek rá, és azt tanácsolták nagyszüleimnek, taníttassák a fiút. S édesanyja, ez a csodálatos asszony, a családra nehezedő anyagi gondok ellenére, vállalta az ezzel járó óriási áldozatot.

Miután 1883-ban ragyogó eredménnyel felvételi vizsgát tett a Lavoisier Gimnázium felső tagozatára, itt folytatta tanulmányait, egészen tizenhat éves koráig. Egy évvel később, 1887. október 11-én pedig megkapta tanítói oklevelét.

Ugyanebben az évben mint a negyedik osztály egyik legjobb tanulóját az iskola igazgatósága jutalmul szeptember 1-től 12-ig Bretagne-ba küldte.

Paul nagyon örült a pompás kirándulásnak: először életében megláthatja a tengert. Az út elején mégis csalódás fogta el: amint útinaplójából – melyet a Lavoisier Gimnázium igazgatója volt szíves rendelkezésünkre bocsátani – kiderül, a Párizs–Saint-Brieuc kö-

zötti tizenegy órás vonatozást kissé fárasztónak találta. Nem sokkal a megérkezés előtt azonban fellángolt ifjúi lelkesedése:

„Este hat óra tájban üdvrivalgásokkal köszöntöttük az yffiniaci öbölnél szemünk elé villanó első tengercsücsköt, amely mellett a Saint-Brieuc felé tartó vonat elhaladt."

A Lavoisier Gimnázium tanárai azt tanácsolták Paul Langevinnek, hogy a nemrég – 1882-ben – alapított Párizsi Ipari Fizikai és Kémiai Intézetbe adja be felvételi kérelmét. Egyetlen évi felkészülés után elsőként vették fel, 1888 júliusában.

Ugyanezen év augusztusában a Lavoisier Gimnázium ismét jutalomutazásra jelölte, ezúttal a Jurába. Ekkor látott először igazi hegyeket. Felejthetetlen emlékekkel tért haza e kirándulásról. A Chaux-de-Fonds-ban vásárolt olcsó órát élete végéig megőrizte és mindig szívesen mutogatta nekünk.

A FIZIKAI ÉS KÉMIAI INTÉZETBEN

Történelmi nevezetességű, de ütött-kopott épületben folytatja tanulmányait, az intézet ugyanis ekkor a rue Lhomond (a volt rue des Postes) 42. szám alatt rendezkedett be, a Saint-Michel zárda épületében. A saint-michelbeli lányok szomszédságában a Présentation Notre-Dame apácái laktak: kápolnájuk a Rollin Kollégiummal közös volt. A romos épületet 1893-ban laboratóriumnak rendezték be a IV. osztály számára, majd később lebontották.

1888-ban a Fizikai és Kémiai Intézet nem esett messze a leányárvaháztól sem, amely a Vignes közben (ma Rataud utca) épült és a Saint-Thomas de Villeneuve apácáinak irányítása alatt működött.

Ez a XVIII. századból itt felejtett zug még érintetlenül állt abban az időben, amikor Paul Langevin tanult: ugyanaz a szerzetesrend – ugyanaz az életvitel; gyümölcsöskertjének nyílegyenes almafa sorai még 1920-ban is ott pompáztak – mikor jómagam is az intézet diákja lettem –, mígnem 1926-ban az apácák elköltöztek, s így lehetővé vált a kémiai laboratóriumok kibővítése. Apám ennek lelkes és aktív kezdeményezője volt.

Paul Schützenberger – „Schütz papa", ahogy Paul Langevin emle-

gette –, a Fizikai és Kémiai Intézet első igazgatója, még hivatalában volt, amikor 1888-ban apám az évszázados épület falai közé lépett. Ebben a nyomorúságos külsejű, többé-kevésbé romos, hangárszerű épületben folytatta mérnöki tanulmányait, és szerzett alapos tudományos képzettséget. Hogy milyen tudományos munka folyt az intézetben, azt éppen Pierre és Marie Curie példája bizonyítja, akik néhány évvel később Gustave Bémont segítségével felfedezik a rádiumot.

A Lavoisier-ban, majd a Fizikai és Kémiai Intézetben töltött időszak apám életének legboldogabb évei közé tartozott. Itt kötött ismeretséget azokkal a kiváló tanárokkal, akik fizikusi hivatástudatát felkeltették.

A Lavoisier-ban a fizika és kémia tanára, Victor Urbain szerettette meg vele a fizikát, s szabott irányt egész pályájának. A tanár fia, Georges Urbain pedig, akivel együtt vett részt az 1888-as jurai utazáson, egyik legjobb barátja lett.

Később (Georges Urbain munkásságának ötvenéves jubileumán) így emlékezik vissza ezekre az időkre:

„Öt, kemény munkával töltött esztendő alatt – 1888-tól 1893-ig – nagy hatással voltunk egymásra azon a kis diákcsoporton belül, melybe Édouard bátyád vitt életet lelkesedésével és vidámságával. Mennyit beszélgettünk éjszakai sétáink során a Quartier Latin utcáin vagy a fontainebleau-i erdők végeláthatatlan ösvényein! Már ekkor megcsodáltam természet adta tehetséged gazdagságát és sokrétűségét, mely édesapád hatására és az ő példáját követve egyfelől a tudomány, másfelől pedig a művészet irányába fejlődött ki . . ."

Georges Urbain a század elején igazi tehetséggel mintázta meg apám mellszobrát, amelyet ő Vauquelin utcai lakásának ebédlőjében, a kandallópárkányon őrzött. Majd 1934-ben, amikor apámat a Tudományos Akadémia tagjainak sorába választották, Georges Urbain emlékplakettet készített róla. Az ő hatásának köszönhető, hogy apám megszerette a klasszikus zenét, és szívesen járt el a kiemelkedő hangversenyekre.

Georges Urbain visszaemlékezéseiből fény derül a két tudós ba-

rátságának születésére, s egyúttal színes részleteket tudhatunk meg diákéletükről:

„A Fizikai Intézetben Langevinnek volt egy csúfneve: »Bennszülöttnek« hívtuk, mert kétoldalt lelógó hosszú hajat viselt, mely makacsul ellenszegült a fésűnek és vademberhez tette őt hasonlatossá. Később, az École Normale-ban a »Nagyfőnök« nevet kapta. Úgy láttam, tetszett neki, ha így szólítottuk. Az intézetben ismerkedtünk meg, Langevin mindig előttem járt: szorgalmasan tanult . . ."

A továbbiakban Urbain így idézi fel barátja életútját:

„. . . Langevin rendkívüli sikereket ért el: ő a modern fizika lelke. A fizika elvont tudomány, s ahhoz, hogy e rendkívüli elvontságából eredő nehézségeken valaki felülemelkedhessék, olyan intelligencia szükséges, mint amilyen Paul Langeviné volt. Legnagyobb horderejű tudományos eredménye a mágnességről szóló elmélete. Az volt ő e területen, mint ami Ampère az elektromosságtanban. Elmélete kiállta az idő próbáját anélkül, hogy alapelveit módosítani kellett volna . . ."

Amikor apám a Fizikai és Kémiai Intézet ódon falai közé lépett, nem sokat törődött a kényelmetlenségekkel, munkáscsaládból származott, nem volt hozzászokva a fényűzéshez. A tanári testület kevés oktatóból állt: a mindössze nyolc tanár (két matematikus, három fizikus, három kémikus) mellett négy labor- illetve gyakorlatvezető segédkezett. Lázas szenvedéllyel vetette bele magát a munkába, s ez – mint szavaiból kitűnik – annak az óriási szerencsének volt köszönhető, hogy tanárai között ott találjuk az akkor huszonkilenc éves Pierre Curie-t, aki a tudományos munkára lelkesítette őt.

„Ebben az időben Pierre Curie alig volt idősebb tanítványainál, akik bajtársuknak, barátjuknak, mesterüknek tekintették; ő pedig tudásával és jóindulatával nyerte meg hallgatóit" – írja Paul Langevin. Meghatottan emlékezik vissza arra a fizikai laboratóriumra – félig romba dőlt csűrre –, amelyben Pierre Curie egymaga foglalkozott tanítványaival; minden segítsége – már ami a munka materiális részét illeti – egy Petit nevű hivatalsegéd volt, akit a Sorbonne-ra is magával vitt és sohasem vált meg tőle. Egy 1906-ban kiadott, Pierre Curie halálára írt rövid megemlékezésben a következőket mondja:

„Nehéz lenne szavakkal kifejezni, milyen csodálattal és szeretettel vették őt körül tanítványai, így hálálva meg az intézethez való odaadó ragaszkodását. Huszonkilenc éves volt, amikor én diákként odakerültem: a fölényes mesterségbeli tudás, melyet a laboratóriumban töltött tíz esztendő alatt halmozott fel, még bennünk is tiszteletet ébresztett, s tudatlanságunk ellenére csodáltuk mozdulatainak határozottságát, magyarázatainak biztosságát, egész viselkedésének kissé félénk természetességét. Mindig örömmel léptünk be a laboratóriumba, jó volt mellette dolgozni az óriási, világos, számunkra még titokzatos alakú készülékekkel és gépekkel telezsúfolt teremben, ahová sűrűn és elfogulatlanul jártunk be hozzá konzultációra, s ahol néha egy-egy rendkívül kényes kísérletet is engedett végigcsinálnunk. Iskoláséveim talán legszebb emlékei azok a pillanatok, amikor ott, a tábla előtt állva beszélgetett velünk; mennyi termékeny gondolat született e beszélgetésekből és a munkákból, melyek tudományos ízlésünket formálták! Mindig élő és közlékeny kíváncsisága, hatalmas és biztos tudása csodálatos gondolatébresztővé tette őt . . .

Pierre Curie fiatal volt, talán közelebb is állt hozzánk, mint az intézet többi tanára, és szükségét érezte, hogy valamiképpen kifejezze, kinyilvánítsa a tudomány iránt érzett szeretetét: ezért hívott magához minket, s elmagyarázta az új dolgokat, amik éppen lelkesítették. Emlékszem: abban a szobában, ahol tartózkodni szokott, és ahol Jacques öccsével együtt végezte a piezoelektromosságra vonatkozó kísérleteit, fejtette ki nekünk Van der Waalsnak a gázok összenyomhatóságáról szóló elméletét. Ez 1889-ben történt. Kevéssel ezután abban a nagy megtiszteltetésben részesített, hogy erőmhöz mérten segíthettem őt munkájában. Harmadéves voltam, amikor Pierre Curie a csillapított mozgásokat tanulmányozta, és azt vizsgálta, lehet-e általánosságban megfogalmazni törvényszerűségeiket. Engem és Planzol nevű évfolyamtársamat* kért meg, segítsünk neki a numerikus számításokban. Rendkívül büszke voltam erre a megbízatásra. Thomas de Colmar egy régi típusú számológé-

* Planzol, P. Langevin kozeli barátja, az akkumulátorok szakértője volt, a Compagnie du Nord vasúti társaság hálózatának villamosításán dolgozott. 1935-ben halt meg.

pét használtam, amely még ma is megvan az intézetben – meghatottan vettem elő újra, amikor saját munkámhoz volt szükségem rá (1931–1932). Megrokkant az öreg masina, szerkezete nem olyan már, mint új korában, s a kapott eredmény sem pontos mindig . . .

Talán ez az első találkozásom a tudományos alkotómunkával, amelyet Pierre Curie-vel való rövid együttműködésemnek köszönhettem, késztetett arra, hogy én is kivegyem részemet a tudományos erőfeszítésekből."*

Ne feledkezzünk meg azonban egy másik rendkívüli egyéniségről, Gustave Bémont-ról sem, aki szintén nagy hatással volt apámra. Ez az érdekes ember – akit a diákok vöröses, a szódabikromát színére emlékeztető szakálla miatt „Bikróm"-nak csúfoltak – Étardnak, az általános kémia tanárának volt a szemináriumvezetője, s szenvedélyes kémikus, munkaszerető és nőtlen lévén, ő is minden idejét a laboratóriumban töltötte; ő segített Pierre és Marie Curienek – frakcionált kristályosításokkal – elválasztani a rádiumot a többi ásványi elemtől, amelyek a rádiummal együtt rakódtak le az uránszurokércre.

Paul Langevin sokat emlegette egy másik tanárának, Schützenbergernek az óráit is, „aki – mint írja – megvilágította előttem a kémiát, különösen a szerves kémiát. Nagyszerűen tudott lelkesedést ébreszteni maga körül . . . A tudomány – és főleg a kémia – iránt érzett szeretetemet nagyrészt Schützenbergernek köszönhetem".

Érthető tehát, miért ragaszkodott Paul Langevin egész élete során oly szenvedélyesen a Fizikai és Kémiai Intézethez. 1891-ben végzett: mindig évfolyamelső volt.

AZ ÉCOLE NORMALE-BAN**

Paul Langevin szerette volna tökéletesíteni tudományos képzettségét. Mondja el ő maga, hogyan valósította meg a tervét:

„A tanulmányaim folytatásához szükséges pénzt óraadással kel-

* *Paul Langevin:* Pierre Curie. *Revue du mois,* 1906. július 10. 5–37. old.

** Az École Normale Supérieure. – Tanárképző Főiskola – a legrangosabb főiskola volt Franciaországban. – *A szerk.*

lett előteremtenem.* Az intézet egyik szemináriumvezetője, akit mi csak »Fink apónak« hívtunk – nagyszerű, elzászi ember volt, Schützenberger hozta be az intézetbe – szervezte ezt meg nekem oly módon, hogy megkért, járjak el hozzá napi két órában, és segítsek megoldani az albérlői feladványait; ezek az albérlők különböző felvételi vizsgákra készültek: egyikük az École Centrale-ba, a másik a Mezőgazdasági Főiskolára, a harmadik a Saint-Cyrbe stb.

Két éven keresztül jártam minden este öttől hétig Fink apó albérlőihez, akik alighogy megérkeztem, rögtön nekem estek a példáikkal. Hozzászoktam, hogy kapásból oldjam meg őket, aminek nagy hasznát vettem egész tudományos pályafutásom során; s ennek köszönhető, hogy később könnyűszerrel átmentem a legnehezebb vizsgákon is.

Már mögöttem volt a fizika szigorlat (első helyen végeztem 1892 novemberében), és a matematika szigorlatra készültem, amikor a Fizikai és Kémiai Intézet még egyszer beleszólt pályám alakulásába.

1893 februárjának egyik napján a Lhomond utcában járva Dommerrel találkoztam (végzettségét tekintve mérnök, az ipari fizika tanára, nemzedékem egyik mestere az intézetben). Dommer rendkívül szívélyes hangon az iránt érdeklődött, mivel foglalkozom. Elmeséltem, hogy s mint állok és azt is, hogy tanítani szeretnék.

– Miért nem megy az École Normale-ba? – kérdezte. Azt válaszoltam, hogy ez meghaladja ambícióimat, s a jelentkezéshez latin és elméleti matematikai tudás szükséges, én pedig egyikkel sem foglalkoztam.

* Noha órákat kellett adnia, hogy megéljen, a természetéből fakadó becsületessége nem engedte, hogy teljesen reménytelen tanulók szüleinek pénzét elfogadja. Charles Oulmont „Noces d'or avec mon passe" (Aranylakodalom a múltammal) című könyvében ezzel kapcsolatban a következőket írja: „A matematika – ezt biztosan tudtam – tiltott terület volt számomra. Apám ennek ellenére beajánlott egy tudóshoz, Paul Langevinhez, aki később nagy hírnevet szerzett. Most is magam előtt látom Rostand-szabású keménygallérjával, selyem nyakkendőjével, emlékszem sötét, mély tüzű tekintetére is. Néhány óra után kijelentette apámnak: »Az az érzésem, uram, hogy csak a pénzét lopom. Az ön fia, nem tudni miért, nem érti a magyarázataimat. Pedig szerintem világosak.« Persze, hogy azok voltak, csakhogy én ködbe... költői kodbe burkoltam ragyogó magyarázatait."

– Azért megpróbálhatná – mondta.

Az indítvány bogarat tett a fülembe. Februárban elkezdtem latint tanulni, napi két órában. Két órát tartottam Finknél, néha még másik kettőt is.

Életem egyik legszebb időszaka volt ez. Néhány hónapig folytonos feszültségben éltem: most aztán bevethettem felszabaduló erőimet. De végül is sikerült."

1893 februárjától kezdve Paul óriási energiával igyekszik kiegészíteni irodalmi és tudományos ismereteit, és négy hónap leforgása alatt minden tárgyból eljut az École Normale Supérieure felvételi vizsgáinak követelményszintjéig. Ilyen kevés idő elég volt neki ahhoz, hogy megtanuljon latinul, és latin fordítására (kötelező tantárgy!) a tisztességes 12/20-as* osztályzatot kapja; tudása felsőfokú matematikából és fizikából is elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy az 1893. július–augusztusi felvételi vizsgán az első helyet szerezze meg. Jacques Nicolle így emlékezik apám életének erre a szakaszára: „A vizsgaterembe egy fekete kabátos, egészen fiatal vizsgázó lépett be, kezében cilinderkalappal. Egyetlen elfogadható ruhája volt rajta, ezt vette fel minden este, amikor »luxusdiákjaihoz« indult. A felügyelő** maga is meglepődött a jövevény fiatal korán, többször odalépett hozzá, hogy egy-egy pillantást vessen dolgozatára. Egy idő után kijelentette a vizsgabizottság egyik tagjának: *»Egészen jól csinálja a gyerek.«* És valóban, a »gyerek« olyannyira »jól csinálta«, hogy valamennyi vizsgán kiváló eredménnyel ment át."

A szóbeli vizsgán mutatott teljesítményéről képet alkothatunk magunknak Aimé Cotton emlékirataiból:

„1893-ban történt. Fizikából kiváló tanárunk, Marcel Brillouin vizsgáztatott. Montel, aki Langevinnel egy évfolyamra járt, nemrégiben a fülem hallatára megkérdezte Brillouintől, emlékszik-e régi barátjának, a »Nagyfőnöknek« a vizsgájára. Brillouin azt vála-

* A francia oktatásban 1-től 20-ig terjedő jegyeket használnak, ezekből 4 pont felel meg egy magyar jegynek. – *A szerk.*

** Ez a felügyelő egyébként maga Jules Tannery volt.

szolta, hogy amikor Langevin beadta felvételi kérelmét, bukását mindenki biztosra vette, mivel sohasem hallgatott előadásokat a felsőfokú matematika köréből. Brillouin viszont inkább arra emlékezett, hogy a szóbelin a legnagyobb igyekezettel sem tudta kideríteni, vajon hol végződnek e vizsgázó ismeretei. Jules Tannery, aki barátunkat matematikából kérdezte ki, hasonló megállapításra jutott . . ."*

Miközben a felvételi vizsgára készült, nem érte be azzal, hogy pénzért órákat adjon Fink apónál; arra is jutott ideje, hogy esténként ingyentanfolyamot vezessen. Ő maga így ír erről:

„Akkoriban indult a Fizikai és Kémiai Intézetben a Műszaki Ismeretterjesztő Társulat (Association Philotechnique) egyik tagozatának, a villamossági tagozatnak az esti tanfolyama. Tizenkilenc éves voltam, mikor búcsút vettem az intézettől. Megkértek, tartsam meg az elektromosságtan-órákat ezen a tagozaton. Azok, akik ezt felajánlották nekem, eléggé meggondolatlanok voltak, hiszen semmi gyakorlatom nem volt a tanításban, s magam is túl merészen vállaltam el a feladatot. Ezek voltak első lépéseim az oktatás területén. S mindjárt kezdetben sok örömöt leltem benne.

Több éven át tartottam előadásokat, s mikor később nagyobb biztonságra tettem szert és több kísérletet is végeztem, segítőtársra volt szükségem. A Fizikai és Kémiai Intézet biztosította ezt is Gratzmüller személyében, s én nagyon hálás vagyok neki segítségéért, amely ugyanúgy ingyenes volt, akárcsak az én oktatói tevékenységem. Ez még az École Normale Supérieure-be való bekerülésem előtt történt, ahová 1893-ban vettek fel, de ahol csak egy évvel később, katonai szolgálatom letöltése után, 1894-ben kezdtem meg tanulmányaimat."

Valóban, az École Normale megkezdése előtt egyéves katonai szolgálatot teljesített Sensban, a gyalogságnál. A tizedesnövendékek századába került, s végül őrmesterként szerelt le.

Könnyen beilleszkedett a bakaéletbe. Ahogy elmondta, viszony-

* *Aimé Cotton:* L'oeuvre scientifique de Paul Langevin (Paul Langevin tudományos munkássága). *La Pensée*, 1947. május–június, 12. szám. 21. old.

lag jó emlékeket őriz katonáskodása idejéből. Ő, aki megszokta, hogy éjszakáinak nagy részét kemény munkával töltse, itt végre kialudhatta magát. Még a hideg vizes zuhanyra is – az újoncokkal való kitolás klasszikus példája – alig ébredt fel, mesélte nevetve.

Annyi haszna mindenesetre származott ebből az időből, hogy sikerült szellemileg tökéletesen kipihennie magát, s ennek nagy hasznát vette később, egyetemi tanulmányai során.

Végre 1894 októberében ténylegesen megkezdte tanulmányait az École Normale Supérieure-ön. Meghatottan lépte át ennek a nagy hírű épületnek a küszöbét, amelyet Pasteur emléke jár át. Magától értetődően kapcsolatba került az igazgatósággal, hiszen ő az évfolyam „Nagyfőnöke". Érdekességképpen idézzük fel azokat az emlékeket, amelyeket az École főfelügyelője, Paul Dupuy tett közzé a *La Pensée* hasábjain közvetlenül apám halála után:

„1894-ben lépett be az École Normale-ba egy sokat ígérő évfolyam élén, hiszen Paul Langevinen kívül ott volt Henri Béghin, Henri Bénard, Noël Bernard, Henri Lebesgue, Paul Montel is.

»Nagyfőnökük« és huszonkét évével egyben korelnökük is volt. Ő is ama tehetségek közé tartozott, akiket az École Normale, főleg a természettudományok területén oly nagy számban toborzott a nép köréből, az elemi és középiskolákon keresztül. E friss erőfeláramlás sok kiforratlan intellektust hozott felszínre, akikből az École faragott tudóst. Langevin azonban már a felvételkor tudós volt. Komoly, fiatalos arcában mély, tiszta tekintet csillogott. Egész lényéből sajátos, belülről fakadó előkelőség áradt.

Mint az évfolyam, majd az egész »dögész«-társaság »főnöke«, természetesen gyakoribb és szorosabb kapcsolatot tartott velem, mint a társai. Azóta sem ismertem olyan »diákfőnököt«, aki nálánál jobban megértette volna, milyen szellemben akartam főfelügyelői feladatomat ellátni ... A fiatalok e képviselőjével soha a legkisebb nézeteltérésem sem támadt.

Abban az időben nem annyira a tanulók fölött, mint inkább közöttük éltem, s ezek a bajtársias közelségben töltött esztendők voltak életem legörömtelibb évei: 1894–1895, az École centenáriumi éve, amelyre a tanulókkal való bensőséges együttműködés jegyében készültünk, majd a Dreyfus-per időszaka, amikor Langevin már

»köbös«* volt, s az agregációra** készült, és amikor az École Normale – Herr*** vezetésével – a hazugság és az igazságtalanság elleni harc egyik tűzfészke lett. Ismeretes, milyen részt vállalt Langevin ebből a harcból: egyike volt azoknak, akik életük végéig Dreyfus-pártiak maradtak. Ebből az időből azonban nem őriztem meg róla különösebb emléket. Ő viszont jól emlékezett az én akkori tevékenységemre, s ez késztette őt arra, hogy 1944-ben, első találkozásunkkor, megölelje annak a két könyvnek a szerzőjét, amelyek közül az egyik Picquart, a másik Dreyfus védelmében íródott . . .'"°

Paul Langevin mint bentlakó növendék hamarosan megismerkedett évfolyamtársaival, akik között ott találjuk Paul Montelt, a hírneves matematikust, a Francia Akadémia tagját, aki a komplex változós függvények elméletéről, valamint a véges geometriáról szóló művei által vált híressé; Noël Bernard-t, a kiváló bonatikust, aki felfedezte az orchideák csírázását, és kimutatta egyfajta gombának az orchideamagvakkal való szükségszerű társulását; Henri Bénard-t, aki később a poitiers-i egyetemen a folyadékok fizikájának a professzora lett, s aki a folyadékok örvényelméletének továbbfejlesztésével tette híressé magát; Béghint, aki szintén a folyadékok fizikájának tanára lett, de ő a Sorbonne-on; Henri Lebesgue-et, legnagyobb matematikusaink egyikét. Lebesgue új alapokra helyezte az integrálszámítást, a Cauchy-féle integrál helyébe új integrálfogalmat vezetett be: ezt őróla nevezték el. Műve óriási mértékben hozzájárult a függvényelmélet felállításához. Később a Sorbonne professzora lett, majd a Collège de France és az Akadémia tagjává választották.

* Köbös – harmadéves diák.

** Agregáció – speciális vizsgafajta, amelyet a friss diplomások tesznek le, és csak a legjobbak vágnak neki, ezek közül is csak néhányan (szaktól függően 5–30-an egész Franciaországban) mennek át, s alkotják a legszűkebb szakmai elitet. – *A ford.*

*** Lucien Herr az École Normale könyvtárosa volt évtizedeken át; Párizsban teret neveztek el róla. – *A ford.*

° *Paul Dupuy:* Souvenirs (Emlékeim). *La Pensée,* 1947. május–június, 12. szám. 63. old.

1945-ben, apám hetvenharmadik születésnapján felolvasták az École Normale régi diákjainak eredeti, tréfás üzenetét, Louis Blaringhem aláírásával:

„1900 körül Jean Perrin, Paul Langevin, Noël Bernard voltak a hősei egy furcsa társaságnak – a »Végzettek zacca« nevű kompániának –, s az istenek akarata folytán nekem, a zöldfülű ifjoncnak jutott a kávéfőzés magasztos feladata... A »Mega«* barlangjából – ahol Lucien Herr és Matruchot, a kiváló enciklopédisták, szenzációs felfedezésekre vadásztak – a társaság áttelepült a »Természetbe«,** ahol is Noël Bernard, tisztelettudó famulusával illusztris vendégeit fogadni szokta. Azért illusztrisak, mert a Francia Akadémia által közzétett felfedezések szerzői egy-egy üveg háromcsillagos konyakkal rótták le nekünk kegyes adójukat. Télen a csontvázteremben, nyáron a medence káváján zajlottak a viták, s jött létre az együttműködés szívélyes és őszinte légkörben.

Az anyag tehát rezgett, kitapintható kohéziójában egy végtelenül kicsiny világnak, amelynek örvénylései – a naprendszerekhez hasonlóan – megoldották a világegyetem rejtélyeit, a kis ionok fénysebességgel, a nagyobbak valamivel lassabban száguldva. Micsoda megdöbbenés a festők számára, ha megtudják, hogy az ég kéksége éppen ezt a diszkontinuitást bizonyítja! Noël Bernard pedig habozás nélkül kijelentette, hogy a káprázatos orchideák titokzatos élete, valamint a burgonya gumósodása annak a végzetes harcnak a következménye, amely törékeny rostok ezrei és egy élősködő gombatelep között játszódik le.

Ezek az időbeli és térbeli változások [vezettek] az örökléshez, az egyensúlyhoz és a szépséghez; Paul Langevin pedig, e triász nyugodt hőse, pontosan öntötte szavakba a tárgyakat, az okokat és következményeket..."***

Filozopter részről az évfolyamtársak között találjuk Charles Péguyt és Étienne Burnet-t, akinek írói tehetségét apám nagyra ér-

* A megafon és az akusztikai berendezések terme.

** A természettudományi kabinet.

*** Részlet a Paul Langevin 73. születésnapjára írott köszöntőből. *Cahiers de l'Université libre*, 3. szám. 71. old.

tékelte. Burnet mindig felkereste őt, valahányszor Párizsban járt. Meg kell említenünk még Albert Mathiezt és Julien Luchaire-t is, aki az Institut de Coopération Intellectuelle egyik igazgatója lett. Évfolyamtársai közt volt még Marie Roques – később a Collège de France tanára –, azután Félicien Challaye, akinek teljes pacifizmusba fulladó baloldalisága Hitler malmára hajtotta a vizet, Paul Léon, ez a rendkívül szeretetre méltó ember, aki hosszú éveken át a párizsi Szépművészeti Múzeum igazgatója volt, végül Léon Bloch, akit inkább fizikusként, mint irodalmárként tartunk számon, miután irodalmi tanulmányait egy fizikából – a gázok ionizációjáról – írott doktori értekezéssel zárta le, ami szinte példa nélkül álló jelenség az École Normale évkönyveiben.

Paul Langevin sok évfolyamtársával kötött barátságot, leginkább mégis Paul Montelt, Henri Lebesgue-et, Patte-ot, Étienne Burnet-t, Massoulier-t, Paul Léont és – a harmincnyolc éves korában tüdővészben meghalt – Noël Bernard-t szerette.

Apámnak, és barátjának, Jean Perrinnek gyöngéd gondoskodása a beteges alkatú Noël Bernard iránt világosan kitűnik abból a keltezés nélküli levélből, amelyet Perrin írt Paul Langevinhez:

„Kedves Paulom!

Ne haragudj, hogy csak most magyarázom meg táviratomat. Bernard épp az imént írta, hogy bármennyire örülne is a veled és velem való találkozásnak, e pillanatban vért hány, és minden jel arra mutat, hogy fél liter vérével fizetné meg a velünk történt pár szavas beszélgetés élvezetét: jobb lenne várnunk tehát, míg kissé jobban lesz. Így talán az is elég lenne, ha csak kezet szorítanánk vele. De ha csak ezért keresnénk fel, az is végzetes lehet számára. »Ürügyet« kell találnunk, hogy »átutazhassunk« Poitiers-n. Ilyesfélére gondolok: meteorológiai berendezések, iongyűjtő felszerelése a puy-de-dôme-i csillagvizsgálóban (amennyiben Poitiers útba esik), vagy valami ehhez hasonló. Így megértené, hogy csak átutazóban vagy, s örülne, hogy láthat egy pillanatra. Te magad is örülnél a vele való találkozásnak, s még az is megeshet, hogy átmenetileg jobban lesz, mire odaérsz, s így módod nyílik egy kis beszélgetésre is. Minden óvintézkedést megtéve, jobbnak véljük, ha valahogy így látogatnád

meg. (Természetesen az ürügyet megnevezve, előre értesítened kell őt; ne feledd, hogy Bernard rendkívül intelligens, és a legnagyobb körültekintéssel kell eljárni, hogy gyanút ne fogjon, s legyen egy kis öröme, anélkül, hogy nagyobb veszélybe sodorná önmagát.) . . ."

Apám Paul Montel és Henri Lebesgue bizalmas barátja volt. Gyakran találkozott velük, sőt tanúnak is őket kérte fel az én 1925-ben kötött házasságomhoz.

Az a fiatal „gólya", aki az ebédlőben (melyet a hallgatók „bödön"-nek hívtak) a 19-es sorszám alatt volt bejegyezve, társaitól eltérően – a Fizikai és Kémiai Intézet jóvoltából – már alapos tudományos és technikai képzettséggel rendelkezett. École Normale-beli tartózkodása mégis nagy hasznára vált, mert alkalma nyílott emberi kapcsolatokat létesíteni a tudományos és irodalmi élet színe-javával. Az École-ban sok felsőbb évfolyambeli hallgatóval is megismerkedett. Most csak azokat soroljuk fel, akikkel bizalmas viszonyba került és akik a legnagyobb hatást tették rá: mindenekelőtt Jean Perrint, aki az Ulm utcában az agregációs kurzus tanára volt, s akivel már harmadéves korában (1896-ban) együtt dolgozott egy, a gázok röntgensugarak keltette ionizációjával foglalkozó tanulmányon. Attól kezdve elválaszthatatlan barátok lettek. Nem szabad megfeledkeznünk Aimé Cottonról sem: a nagyhírű fizikus nevéhez a kolloidok, majd a tiszta folyadékok mágneses kettős törésének a felfedezése fűződik. Nevét a bellevue-i nagy elektromágnes – amely a maga idejében (1928) a világon egyedülálló volt – megalkotójaként is számon tartják. Aimé Cotton, akit magam is jól ismertem, igen egyszerű, szinte betegesen félénk és rendkívül szívélyes ember volt; apám sohasem felejtette el, milyen kedvesen fogadta őt Cotton az École Normale-ban.

Meg kell említenünk Charles Mauraint is, aki fényes pályát futott be a geofizika területén.

Az előző évfolyamból apám igen nagyra becsülte Émile Borelt. Ő vezette be 1894-ben a halmazok mértékének új fogalmát – ez a halmazelmélet alapja –, s óriási mértékben járult hozzá a valószínűségszámítás fejlődéséhez.

Jól ismertem Émile Borelt, a cévennes-i lelkipásztor fiát. Hatal-

mas termetű, nagyon eszes, kissé zárkózott férfi volt, pompás koromfekete szakállt viselt. Amikor apám – bátyámmal és húgommal együtt – elvitt hozzá st.-paul-des-fonds-i gyönyörű birtokára, nem mutatott különösebb érdeklődést irántunk, gyerekek iránt. Felesége viszont, aki Camille Marbo álnéven ismert író, igen csinos, vidám és végtelenül szívélyes asszony volt.

Végül, az 1888-as évfolyamból Paul Langevin Élie Cartannal, az egyik legnagyobb francia matematikussal kötött meleg barátságot. Élie Cartan a nem-folytonos és véges (avagy Galois) csoportok, valamint a folytonos és véges (vagy Sophus Lie-féle) csoportok tanulmányozásával igen jelentős mértékben járult hozzá a csoportelmélet kidolgozásához. A geometria területén főként a szimmetrikus Riemann-tereket vette elemzés alá: ezek az ő nevét viselik.

Hogy teljes legyen azoknak a tudósoknak a listája, akikkel Paul Langevin baráti viszonyt alakított ki, szót kell ejtenünk még Pierre Weissről – ugyancsak az 1888-as évfolyamból –, akit a mágnesség világszerte ismert szakértői között tartanak számon.

Sőt mi több, apám az École Normale-ban kötött ismeretséget a fizikus Henri Abrahammal is, az 1886-os évfolyamból; 1905-ben együttműködtek egy kétkötetes könyv szerkesztésében, amely „Ionok, elektronok, korpuszkulák" címmel jelent meg Gauthier-Villars kiadásában.

Ugyanakkor, Paul Langevint eszmei közösség fűzte azokhoz a normale-beli irodalmárokhoz, akik világhírűek lettek, főleg Romain Rolland-hoz; jóval később együtt harcol majd vele a háború ellen az Amszterdam–Pleyel-bizottságban. Megismerkedik az anglista Foulet-val, az 1895-ös évfolyamról. Foulet apám egyik bensőséges barátja lett, sokszor ebédelt nálunk, ha Párizsban járt.

Az École Normale kitűnő tanárai közül apám kétségkívül Eleuthère Mascart-t, Marcel Brillouint, Henri Poincarét és Jules Tanseryt tisztelte a leginkább.

Alig fejezte be apám a gázok ionizációjáról szóló értekezését, őt jelölte Mascart 1902-ben mint méltó örökösét a Collège de France kísérleti fizikai tanszékén.

Rendelkezésünkre áll az a megemlékezés, melyet apám nem sok-

kal tanára halála után, 1908-ban tett közzé a Collège de France emlékkönyvében:

„... Mascart tevékenysége sokrétűbb, mint két nagy elődjéé (Ampère-é és Regnault-é); egyszerre volt tudós, tanár és a tettek embere: mindig ugyanaz a világos elme, ugyanaz az energikus akarat vitte őt előre. Egyforma könnyedséggel állította fel a legelvontabb teóriákat és végezte el a legkényesebb kísérleteket, s eredményei mindig igen nagy elméleti horderejűek, számításai a legnagyobb pontosságúak voltak ...

Mascart legfontosabb munkája az optika területén – itt nyilvánult meg leginkább teoretikusi képessége, szellemének világossága, kísérletező ügyessége, valamint az optika finom méréseiben való jártassága – az a kutatássorozat, amelynek során a Föld mozgásának az optikai jelenségekre gyakorolt hatását vette elemzés alá, válaszul a Tudományos Akadémia által 1870-ben, a matematikai tudományok nagydíjáért kiírt versenykérdésre: »Miféle módosulásokon megy át a fény a fényforrás mozgásának valamint a megfigyelő mozgásának hatására.«

A problémát Arago vetette fel még akkor, amikor mindenfelé keresték a módját a két, egymással ellentétes elképzelés – a részecskeelmélet és a hullámelmélet – igazolásának. Arago tétele az alábbiakban foglalható össze: ha megfigyelünk két csillagot, amelyek úgy helyezkednek el, hogy a Föld – haladó mozgása folytán – közeledik az egyik felé, s eközben eltávolodik a másiktól, akkor a törés, melyet a fény e két csillagról érkezve egy prizmában elszenved, pontosan ugyanakkora ... Mascart – a Doppler-effektus alapján – megjegyzi, hogy ha a két csillag ugyanolyan erősségű fényt bocsát ki, akkor a két irányból a Földre érkező rezgések frekvenciája nem egyforma: azonos időegység alatt nagyobb számú rezgés érkezik arról a csillagról, amelyik felé haladunk, mint arról, amelyiktől távolodunk; Mascart ebből azt a következtetést vonja le, hogy Arago kísérletét korrektnek tekintve, törésbeli különbségnek kell mutatkoznia az esetben, ha a két csillagot két, Földdel kapcsolatos fényforrással helyettesítjük, vagyis, másként megfogalmazva, az eltérítésben változásnak kell létrejönnie akkor, ha olyan földi fényforrással dolgozunk, amelynek sugarai váltakozva hol a Föld moz-

gásával megegyező, hol azzal ellentétes irányban terjednek. Egy olyan kísérlettel, amely csupán földi készülékeket használna fel, ki lehetne mutatni a Föld haladó mozgását.

Mascart rendkívüli gonddal végezte a kísérletet: déltől éjfélig figyelte egy prizmában a fénysugár törését, annak megállapítására, vajon a Föld tengely körüli forgása, amely a haladó mozgáshoz viszonyítva elfordítja a fénysugarakat, okoz-e akár legcsekélyebb változást is a prizma által létrehozott eltérítésben; a többször megismételt kísérlet után negatív következtetésre jutott: a megfigyelt jelenség tökéletesen független a rendszer haladó mozgásától, így Arago számításai nem lehettek egészen pontosak.

Ezek után feltette a kérdést: érvényes-e ugyanez a negatív eredmény minden olyan optikai kísérlet esetében, amelyhez kizárólag földi készülékeket használunk? Mascart egymás után kezdte újra valamennyi kísérletét: a ráccsal történő elhajlást, a páton való kettős törést, a polarizációs sík kvarccal való elfordítását, a különböző interferencia-jelenségeket; mivel a variációs lehetőségek minimálisak voltak, a legnagyobb körültekintéssel és a lehető legpontosabban dolgozott, és az eredmény minden esetben egyértelműen negatív volt. A témáról szóló utolsó dolgozatát e szavakkal fejezi be: »Ezen dolgozat végső következtetése az volná tehát, hogy a Föld előrehaladó mozgása semmiféle mérhető hatást sem gyakorol a földi fényforrással előidézett optikai jelenségekre, se a jelenségek nem teszik lehetővé, hogy egy test abszolút mozgását meghatározhassuk: egyedül a relatív mozgásokat tudjuk megfigyelni.«

Íme, *itt fogalmazódott meg először* az optikai jelenségekre vonatkoztatva határozott formában az, amit ma a *relativitás elvének* nevezünk; a későbbi kísérletek (az amerikai fizikus, Michelson kísérleteire gondolok főleg) azóta már minden területen bebizonyították e tétel tökéletes pontosságát, jelentősége pedig szinte napról napra nő, s ma már vetekszik az energiamegmaradás elvének fontosságával. A relativitás elvének a fizikában és a mechanikában történő legújabb alkalmazása óriási eredményeket hozhat magával, és nem szabad elfeledkeznünk arról, hogy jelentős munkát igénylő kísérleteivel Mascart bizonyította elsőként ezen elv pontosságát."

Minden valószínűség szerint ez a csodálatosan szép munka volt a

legfőbb oka annak a bámulatnak, amit Paul Langevin Mascart iránt érzett. Ám ahhoz, hogy a kép, amit apám Mascart-ról festett, még teljesebb legyen, úgy érzem, feltétlenül szólnunk kell néhány szót arról, hogyan értékelte Paul Langevin Mascart tanári érdemeit:

„Mascart oktatómunkája a Collège-ben 1872-től kezdődően mindinkább arra irányult, hogy behatóbban foglalkozzék az elektromosságtannal, mint annak előtte, s ami a fő: olyan mélységben, ahogyan akkor senki sem tette Franciaországban. Valóban, ezen a területen a francia tudomány alaposan lemaradt. Talán azért, mert a fénytan teljes mértékben lekötötte Fresnel követőinek figyelmét, míg azok a jelentős előrelépések, amelyeket Faraday, Gauss, Weber, W. Thomson és Maxwell tettek az elektromosságtan területén, nálunk szinte ismeretlenek voltak. Ampère, Fresnelhez hasonlóan, nem talált követőkre. Az elektromos tér és potenciál alapvető fogalma csupán néhány matematikusunk számára jelentett valamit; Faradaynek az erővonalakról és a dielektrikum szerepéről szóló fejtegetései – melyeket Maxwell vett át és fejlesztett tovább –, ugyanennek a Maxwellnek zseniális, ekkor még alig megfogalmazott tételei a fény elektromágneses természetéről, Gauss, Weber, Thomson tanulmányai az elektromosság egységeiről és a mérési módszerekről: mindez nálunk lényegében ismeretlennek számított.

Mascart munkához látott, nem feledkezve meg arról a szerepről, amelyet a Collège de France-beli oktatómunkának elsősorban be kell töltenie: meghonosítani nálunk ezeket a fontos felfedezéseket. Természetesen ez eleinte nem ment minden zökkenő nélkül: Mascart nevetve mesélte egyszer, hogyan nevezte el őt a kor egyik híres népszerűsítője a »Potenciál lovagjának«; a titokzatos »potenciál« szó a hallgatókban, sőt a tanárokban is ijedtséget keltett. Ma már mindez szinte természetes nálunk, de nem árt emlékeztetnünk, hogy a kezdet Mascart érdeme volt . . ."

A másik nagyra becsült tanára, Marcel Brillouin, nemcsak mestere, de egyúttal nagyon kedves barátja is volt apámnak. Marcel Brillouin sokra tartotta és egész pályafutása során támogatta őt, olyannyira, hogy még a Solvay-alapítvány elnökségébe is bevette.

Marcel Brillouin tudományos pályafutásának ötvenéves évfordulóján, 1935. december 17-én a Collège de France-ban tartott ünnep-

ségen apám elmondotta, hogy tanára „életművének rendkívüli gazdagsága akkor világosodik meg igazán, ha belehelyezik abba a hatalmas tudományos fejlődésbe, amelynek cselekvő részese volt . . ."

Méltatva Marcel Brillouin tudományos munkásságát, elmondotta, milyen örömmel olvasta még egyetemista korában professzora válaszát arra „a szerencsétlen inspirációjú cikkre, amelyet Wilhelm Ostwald közölt a *Revue générale des sciences*-ban »Korunk atomfizikájának kudarca« címmel, ahol is a legmetafizikusabb és legantimaterialistább pozitivizmus mellett tör lándzsát. Válaszában Ön síkraszállt a fizikusnak azon joga mellett, hogy feltételezhet egy, az emberi agy által fokozatosan megismerhető külső valóságot, amelyet képesek vagyunk megérteni, melyre hatást gyakorolhatunk és amely reánk is visszahat annyiban, amennyiben meghatározza fizikai és szellemi fejlődésünket. A cikk végkövetkeztetése az Ön egész életművének szellemére és egész fizikusi magatartására ráillik: »A szabadságért és az anyagért . . .«"

Paul Langevin mélységesen csodált harmadik tanára Henri Poincaré volt. Könnyen elképzelhető, mekkora öröm fogta el apámat, amikor 1904-ben Saint Louisban (Egyesült Államok), a tudományok nemzetközi kongresszusának résztvevői között találkozott Henri Poincaréval. Paul Langevin, akit az elektronok fizikájáról szóló előadás megtartására kértek fel, a kongresszus után Henri Poincaréval együtt tért vissza Franciaországba.

„Beszélgetéseink során – írta Paul Langevin – az alatt az egy hét alatt, amit 1904-ben Észak-Amerika végeláthatatlan síkságain a Saint Louis-i kongresszusról hazatérőben egyedül vele töltöttem, meggyőződhettem arról a szenvedélyes érdeklődésről, amellyel Henri Poincaré nyomon követte a legalapvetőbb nézeteinkben végbemenő forradalom valamennyi szakaszát. Némi nyugtalansággal figyelte, hogyan rendül meg alapjaiban – hála a maga kovácsolta eszközöknek – a newtoni dinamika ősi épülete, melyet nem is olyan régen még ő szilárdított meg a három test problémáját és az égitestek egyensúlyi helyzeteit elemző csodálatos munkáival. Jóllehet, az ő lelkesedése talán meggondoltabb volt az enyémnél, őrajta is úrrá lett – csakúgy, mint mindannyiunkon – az a láz, mely egy teljesen ismeretlen, új világba való belépéskor fogja el az embert . . ."

Cambridge-től a Collége de France-ig

A CAVENDISH LABORATÓRIUMBAN

1897-ben Paul Langevin befejezte tanulmányait az École Normale Supérieure-ben. Miután a tanári szakvizsgán ő lett az első, elnyerte a városi ösztöndíjat: egy évig valamelyik külföldi laboratóriumban dolgozhatott. A Cavendish Laboratóriumot választotta, amely a híres cambridge-i Trinty College-ban működött, sir Joseph Thomson, a nagy angol fizikus irányítása alatt. Választásában az a tény is közrejátszott, hogy 1896-ban az Ulm utcai fizikai laboratóriumban Jean Perrinnel együtt már végzett kísérleteket a katódsugarak természetének meghatározására, s igen jól ismerte Thomsonnak ugyanezzel a témával foglalkozó kiváló munkáit.

Abban az időben érkezett Cambridge-be – mint tudományos tevékenységéről szóló 1908-as feljegyzésében leírja –, „amikor a röntgensugarak felfedezésével az elektromos töltések nem-folytonos szerkezetét hirdető korábbi elgondolásokat megerősítette és megtermékenyítette annak az elektromos vezetőképességnek a kísérleti vizsgálata, amely a gázokban az új sugarak áthaladása folytán jött létre. Ennek eredményeként fogható fel az a jelentős tudományos mozgalom, amely jóval túlnőtt az elektromosságtan határain – ahonnan kiindult –, és átterjedt a mágnesség, az optika, a hőtan, a kémia, sőt a mechanika területére is, hogy egészen más megvilágításba helyezze ez utóbbiak alapfogalmait is".

Természetesen eltökélt szándéka volt, hogy bekapcsolódjon e tudományos mozgalomba.

A szekunder sugarak tanulmányozása után ugyanebben a laboratóriumban fogott hozzá a gázok ionizációjának kutatásához, ame-

lyet később a Sorbonne-on folytatott – ez volt a témája 1902-ben megvédett és 1903-ban kiadott doktori értekezésének.*

Kutatómunkája hamarosan eredményesnek bizonyult, s ez nem kis mértékben annak a rendkívül szívélyes fogadtatásnak köszönhető, amelyben sir J. J. Thomson és csoportja részesítette a fiatal külhoni tudóst. A laboratórium munkatársai között ott találjuk Rutherfordot, C. T. R. Wilsont, Astont és Townsendet.

Külön szerencse, hogy az angol vidék fenséges nyugalmában dolgozhatott, a friss zöld színben tobzódó természet ölén, csendes vizű folyócska partján, az elmélyülésre legkedvezőbb körülmények között. Nem csoda, hogy mindig meleg szeretettel idézte fel cambridge-i tartózkodását.

Minthogy magánházhoz kvártélyozták be és gyakran vendégeskedett sir J. J. Thomsonnál meg a többi kutatónál, alkalma volt tökéletesíteni angol tudását, aminek a későbbiek során nagy hasznát vette.

J. D. Bernal egyik 1947-ben megjelent cikkében („Langevin és Anglia") a következőket írja:

„Paul Langevin külföldi kapcsolatai igen régi keletűek, s ezek mind saját maga, mind a tudomány számára nagyon fontosak. Szerencséjére éppen akkor kapcsolódott be a tudományos életbe (1896), amikor a modern fizika, ez a hatalmas mozgalom, kialakulóban volt. Abban is szerencséje volt, hogy két olyan városban tanulhatott, mint Párizs és Cambridge, ahol jó ötven évvel ezelőtt a legnagyobb horderejű tudományos felfedezések láttak napvilágot; halála után egy esztendővel ünnepeljük J. J. Thomson nagy teljesítményének, az elektron felfedezésének ötvenéves évfordulóját, és hamarosan fél évszázada lesz, hogy a Curie-k felfedezték a rádiumot. A modern tudomány és technika két tartóoszlopa, az elektron és a rádium egyaránt szolgálhatja a békét és a háborút. Paul Langevin sem tudta kivonni magát e tudományos mozgalom hatása alól, és egyidőben reagált annak két irányára: Rutherford ösztönös, sodró erejű empirizmusára és Einstein mély matematikai általánosítá-

* *Paul Langevin:* Recherches sur les gaz ionisés (Az ionizált gázok kutatása). Doktori értekezés, 1902. *Annales de chimie et de physique.* 28. köt. 500. old. 1903.

saira. Tudományos életműve szempontjából Langevin e két irányzat között helyezhető el, és egyik legnagyobb érdeme, hogy olyan kérdéseket is világosan tudott kifejteni, amelyek ismertetése könnyen válhatott volna akár kísérleti eredmények felsorolásává, akár misztikus receptek gyűjteményévé."*

Apám igen szoros és szívélyes kapcsolatot tartott az angol tudósokkal. 1925-ben a bristoli egyetem *honoris causa* doktorává választották. Az egyetem új épületében került sor az ünnepélyes avatásra, melyen a király is megjelent. Félix de Grand'Combe, aki akkor a város egyetemének bölcsészettudományi karán működött, a következőképpen meséli el az ünnepélyen történteket.

„Szokáshoz híven, az avatás estéjén bankettet rendeztek, amelyre több száz vendég volt hivatalos. Vacsora után az egyetem dékánjai egymás után mondták el pohárköszöntőiket az újdonsült *honoris causa* doktorok egészségére. Végül Paul Langevint kérték meg, hogy válaszoljon valamennyiük nevében – nem kis meghökkenésemre, hiszen angol tudása korántsem volt kifogástalan . . .

Miközben hallgattam, eleinte kényelmetlenül feszengtem, majd lassanként az az érzés hatalmasodott el rajtam, mint a többi vendégen: a forma már nem is létezett, csak a mélyről feltörő tartalom csillogott, mert a szívéből beszélt, és mi is a szívünkkel hallgattuk. Mindannyian felvillanyozódtunk, és a közmondásosan higgadt angolok képtelenek voltak leküzdeni megindultságukat; végül pedig hatalmas tapsvihar tört ki. Ha szabad egy – akkor még nem túl divatos – jelzővel élnem, ez az ováció valóban atomi erejű volt. A vendégek egyhangúlag kijelentették, hogy Langevin beszéde volt »the speech of the evening«."

Apám cambridge-i tartózkodásának befejeztével is állandó levelezésben maradt az angol tudósokkal: mindig is tartotta a kapcsolatot Townsenddel, Thomsonnal, Rutherforddal, Richardsonnal, akiktől számos, mély barátságról tanúskodó levelet idézhetnénk. Példaképpen álljon itt az a levél, amelyet Thomson írt apámnak, miután megkapta Paul Langevin doktori értekezését:

* *La Pensée*, 1947. május–június, 12. szám. 17. old.

„Holenleigh, West Road. Cambridge
1902. december 31.

Kedves Langevin Úr!

A legnagyobb örömmel vettem kézhez az Ön ionizációval kapcsolatos kutatásainak nagyszerű eredményét: csodálatos példája ez a tudomány és a művészet összefonódásának. Nagy érdeklődéssel figyeltem az Ön munkáját, és gratulálok, hogy ilyen szép eredményeket sikerült elérnie. Gyakran gondolok vissza arra az évre, melyet Cambridge-ben töltött, és szeretném, ha sűrűbben látogatna meg minket. Feleségem és én nagyon sajnáljuk, hogy nem tudott eljönni ezen a nyáron, de szívből reméljük, hogy alkalmunk lesz vendégül látni Madame Langevint és Önt a jövő nyáron. Rutherfordot és feleségét is várjuk, így – ha Ön is itt lesz – újraélhetjük majd a régi szép napokat... Végezetül engedje meg, hogy ismételten köszönetet mondjak nagyszerű művéért.

Őszinte üdvözlettel:

J. J. Thomson"

HÁZASSÁG. BARÁTI KÖR

Cambridge-ben apám már vőlegény volt. 1896. december 24-én, még az École Normale diákjaként, a közös barátaiknál rendezett karácsonyestén ismerkedett meg egy huszonkét éves, csinos, elegáns lánnyal, Emma Jeanne Desfosses-szal, akibe azon nyomban beleszeretett.

Jeanne (mert a lány ezt a keresztnevét használta) édesapja, Théodore, keramikusművész és kisiparos volt, aki megrendelésre híres szobrokról másolatokat készített, emellett egyedi darabokat is alkotott, amelyek főleg a zománc minőségével és a színek szépségével tűntek ki.

Apám 1898. szeptember 22-én kötött házasságot Choisy-le-Roi anyakönyvi hivatalában. Az esküvő után a boulevard de Port-Royal 50. számú házba költöztek, közel a Quartier Latinhoz. Így nem került messzire szüleitől, akik ekkor az V. kerületben, a rue Guy de la Brosse 4. szám alatt laktak, és könnyen eljutott a Sorbonnera, melynek fizikai laboratóriumában akarta elkészíteni értekezését.

A Fizikai és Kémiai Intézet, ahol matematikát tanított, szintén macskaugrásnyira volt a boulevard de Port-Royaltól.

Ez év őszén ösztöndíjat kapott, amely lehetővé tette számára, hogy folytassa Cambridge-ben oly sikeresen megkezdett kutatásait.

Egy ösztöndíjból azonban bajosan élhettek volna meg ketten. Hogy a családi költségvetés egyensúlyban maradjon, apám kénytelen volt órákat adni. Bátyám, Jean születésével – 1899. december 18-án – újabb anyagi gondok nehezedtek apámra. Szerencsére néhány hónappal később gyakorlatvezetőnek nevezték ki a Sorbonne fizikai laboratóriumába (Bouty professzor mellé), s így jövedelme is növekedett (havi 100–150 frankra).

A Sorbonne-on Dongier-vel és Victor Crémieu-vel dolgozott együtt. Hamarosan összebarátkoztak, különösen Victor Crémieu-vel, aki rendkívül eredeti egyéniség volt. Miután elvált első feleségétől (aki Alcan könyvkiadó lánya volt), elvette annak szobalányát. Kíváncsi természet lévén, rengeteg dolog érdekelte. Néhány évig Bouty professzor laboratóriumában dolgozott, majd mint szőlő- és bortermelő Hérault megyében, Poujol-sur-Orbban telepedett le. De mivel továbbra is a fizika járt az eszében, Lamalou-les-Bains és Colombières-sur-Orb hőforrásainak rádioaktivitását kezdi tanulmányozni. Emanatoriumot létesít, ahol a betegeket a hévízben levő rádium kisugárzásával kezelik.

Kíváncsisága továbbra sem hagyja nyugodni: őt is ott találjuk az első barlangkutatók között, saját költségén kezdi kutatni a Larzac meszes fennsíkján levő Mas Raynal barlang mélyét. Még kicsik voltunk, amikor Colombières-sur-Orbban, a rodiéi malom mellett bérbe adott apámnak egy csinos kis házat, ahol gyakran vakációztunk. Mivel ő is szerette volna kivenni részét a technikai haladásból, az az ötlete támadt, hogy a régi rodiéi malom helyén egy kis vízi erőművet létesít az Orbra épült duzzasztóval és turbógenerátoros üzemmel; ezzel az erőművel nemcsak a rodiéi házat és saját ombriès-i rezidenciáját – amely Rodiétól egy kilométernyire, szőlőskertek közepén épült – látta el villannyal, hanem az egész Colombières-sur-Orb községnek ő adta el a villamos energiát.

Apám anyagi viszonyai nem javultak ebben az időben, s az a tény, hogy én állítólag idő előtt születtem (1901. szeptember 21-én)

– anyám leesett annak a háznak a lépcsőjéről, amelyet apám nyárra vett bérbe a helyi orvostól a palaiseau-i erőd mellett – még növelte a nehézségeket, hiszen külön gondozásra volt szükségem. Hogy valamiképpen kilábaljunk ebből a súlyos helyzetből, elvállalta, hogy ideiglenesen helyettesíti Georges Urbain apját, a Lavoisier Intézet fizika- és kémiatanárát.

1902-ben a Sorbonne-on Paul Langevin megvédte a gázok ionizációjával foglalkozó nagyszerű értekezését, amelyre fentebb már utaltunk. Az értekezésre Mascart, a Collège de France kísérleti fizikai tanszékének a tanára is felfigyelt, s őt választotta ideiglenes, majd 1903-ban állandó helyettesének.

Itt azonban álljunk meg egy pillanatra, és idézzük inkább Edmond Bauer-nek, a kiváló fizikusnak a szavait:

„Paul Langevinnel 1902. decemberében ismerkedtem meg, amikor első előadásait tartotta a Collège de France-ban. Harminc éves volt ekkor. Nem sokkal előtte védte meg az „ionizált gázokról" szóló, azóta klasszikussá vált doktori értekezését a Sorbonne-on. Mascart-t – aki akkoriban a Collège de France fizikai tanszékét vezette – meglepte e munka újszerűsége és szépsége, melyben szellemes és finom kísérletek váltakoztak, egymást kiegészítve és alátámasztva mély értelmű, elegáns elméleti számításokkal. Nyomban felajánlotta a fiatal fizikusnak, aki egyszerű gyakorlatvezető volt a természettudományi karon, hogy helyettesítse őt a tanszéken. Majd néhány év után kinevezték erre az állásra, amelyet több mint negyven éven át töltött be.

Most is magam előtt látom, amint a kísérleti asztal mögött áll egyenes tartással, fiatalosan – e két tulajdonságát élete végéig megőrizte –, fekete kabátjában, kefefrizurájával majdhogynem katonának nézte volna az ember*; csillogó szeméből az értelem sugárzott.

* Bauer észrevétele teljes mértékben helytálló: tény és való, hogy apám sörtehajával, kétoldalt lelógó bajuszával, III. Napóleonéra emlékeztető kecskeszakállával olyan volt, akár egy katonatiszt. Arra magam is emlékszem, hogy túráink során, amikor gyalogszerrel jártuk be Franciaországot, apám minden faluban, amelyen keresztülmentünk, magára vonta a plébánosok figyelmét: feltehetőleg civil ruhás tisztnek nézték, s a kard és reverenda közismerten jó barátságának jogcímén beszédbe is elegyedtek vele.

Előadásain csodálatosan világosan fejtette ki gondolatait. A táblán végzett számításainál a példák elrendezése művészi volt.

Könyvtáramban ma is őrzöm azt az öt füzetnyi jegyzetet, melyet első előadássorozatán készítettem, amikor is bepillantást nyertünk azokba a kísérletekbe, és elméletekbe, melyek néhány év óta gyökeresen felforgatták és pontosabbá tették az anyagról és az elektromosságról alkotott fogalmainkat. Ez a forradalom azóta is tart, ő pedig már 1897-től kezdve, Jean Perrin barátjával együtt tevékenyen részt vett benne, Thomson kutatócsoportjának tagjaként a cambridge-i egyetem Cavendish Laboratóriumában: abban a csodálatos kutatócsoportban, amely később négy Nobel-díjast adott a világnak, akik közé ötödikként Paul Langevint is teljes joggal odasorolhatnánk.

Az idő tájt a Sorbonne-on a fizika oktatása tudományosan elavult, túlhaladott volt. Sokak szerint 1860 körül volt új és korszerű. Langevin órái, éppen ellenkezőleg, a tudományos kutatómunkára ösztönöztek: a hallgatók előtt végezte finom, kvantitatív kísérleteit, új elméleteket magyarázott világosan és bocsátott vitára a legnagyobb nyilvánosság előtt, bármilyen nehezek voltak is. És ez így ment negyven éven át; a Collège de France régi fizikai előadóterme volt az a forrás, ahol francia fizikusok nemzedékei ismerkedtek meg a fizika legújabb eredményeivel."*

Az 1902. év végén nagy csapás érte apámat: édesanyja rákban meghalt. A veszteség teljesen lesújtotta, csak nehezen szedte újra össze magát.

Szerette volna mielőbb magához venni édesapját, de ehhez egy nagyobb, nem túl drága lakást kellett keresnie; annál is inkább, mert rövidesen (1903. január 27-én) megszületett húgom, Madeleine. Még az év leforgása előtt talált egy kertes házat a Parc Montsouris-nak – a gyermekek paradicsomának – tőszomszédságában, a rue Gazan 29. alatt. Csak az úton kellett átmennünk, s máris játszhattunk a parkban. De a ház kis kertjében, hancúrozás közben is a park tiszta levegőjét élvezhettük.

* *Edmond Bauer:* Souvenirs sur Paul Langevin (Emlékek Paul Langevinről). *Courrier rationaliste,* 1956. november 25. 167–170. old.

A teljes igazsághoz azonban hozzátartozik: az új lakóhely kiválasztásában közrejátszott az a tény is, hogy a rue Gazan nem esik messze a boulevard Kellermanntól, ahol apám legjobb barátai, Pierre és Marie Curie, valamint Jean Perrin két, egymással szomszédos kertes házban laktak.*

Aimé Cotton idézte fel sokkal később „a két szomszédos házat a boulevard Kellermannon, ahol a jó barátok, mint Debierne, Urbain, Sagnac mindig szívesen látott vendégek voltak . . .", színtereit azoknak a „nevezetes szellemi viadaloknak, melyek során még a csendes, komoly Curie is feloldódott. Derült Jean Perrin villámgyors észjárásán, merész intuícióján, mely összecsapott Paul Langevin széles körű tájékozottságával, pontos és mély tudásával".

Ma is emlékszem a nálam másfél évvel idősebb bátyámmal közös játékainkra a Gazan utcai ház udvarán. Többnyire a ház falából kiálló, a kis kert öntözésére szolgáló vízcsap körül játszottunk. Anyám akkor használta ezt a csapot, amikor fehérneműt mosott egy dézsában. Ám a bátyám már elég nagy volt ahhoz, hogy kevésbé ésszerű célokra is igénybe vegye: pocsolyákat csinált, s mi nagy gyönyörűséggel tocsogtunk a sárban. A játékok egy napon csaknem tragikus véget értek. Nem tudom, mi módon kapaszkodtam fel a dézsa szélére, ahonnan fejjel előre beleestem a dézsába, és kis híján megfulladtam.

Ez időtől kezdve apám gyakran elvitt bennünket Curie-ékhez, akik minden vasárnap fogadtak. Mialatt szüleim Pierre és Marie Curie-vel és barátaikkal beszélgettek a villa belsejében, mi nyáron a kertben ugrándoztunk Irène-nel, majd később Ève-vel. Máskor Perrinékhez mentünk látogatóba a Curie-ék melletti villába, és a kertben játszadoztunk.

* Pierre és Marie Curie háza a boulevard Kellermann 108. szám alatt volt.

A gázok ionizációjáról szóló értekezésével Paul Langevin mint a modern fizika és az elektromosság korpuszkuláris elméletének kérdéseiben igen járatos teoretikus és kísérletező vált ismertté: ezért felkérték, hogy a Saint Louis-i nemzetközi tudományos kongresszuson tartson előadást az elektronok fizikájáról.*

Rendkívüli alapossággal készült fel előadására: olyan kérdésekről szólt benne, amelyek akkor még teljesen újaknak számítottak.

Az ülések jelentőségét nehéz lenne túlbecsülni. Ez volt az első számottevő kongresszus a klasszikus fizika válsága óta. Új fizikát kezdtek építeni itt, és ehhez mindenekelőtt az alapokat rakták le.

Apám előadását a kongresszus résztvevői türelmetlenül várták. 1904. július 11-én Rutherford ezt írta neki Montrealból:

„Kimondhatatlanul örülök, hogy végül is eljön Saint Louisba és részt vesz a kongresszuson. Szükségtelen hangsúlyoznom, hogy senkivel sem társulnék olyan szívesen, mint önnel."

A lázas készülődés, amely apám hajóra szállását megelőzte, nem akadályozta meg abban, hogy ne gondoljon Párizsban hagyott szeretteire. Ezt tanúsítja a feljegyzései között talált alábbi levele is.

„Royal Mail Line, 1904. szeptember 2.

Drága Papa!

Nem volt időm, hogy elindulásom előtt válaszoljak kedves leveledre, így hajónk írországi várakozását használom fel arra – tegnap este öt órakor indultunk Liverpoolból –, hogy pár sorban búcsút vegyek tőled, mielőtt nekivágnék az Atlanti-óceánnak.

Tegnapelőtt éjszaka meglehetősen viszontagságos körülmények között keltem át a csatornán egy kis hajón, melyet a tenger ide-oda dobált, amitől az utasok igencsak szenvedni látszottak; engem nem fogott el a tengeri betegség, noha igen kevés hiányzott hozzá. Viszont ez a mostani hajó, amely még csak nem is a legnagyobb óceán-

* Az előadás teljes szövege megtalálható: *Langevin:* La physique depuis vingt ans (A fizika húsz év óta). Librairie Octave Doin 1923. 1–69. old.

járók közé tartozik, szinte meg se mozdul, s így kedvünkre élvezhetjük a – jóllehet az angol konyha étkeivel – bőségesen megterített asztal örömeit. Sok kanadai francia van a fedélzeten, úgyhogy hovatovább többen beszélnek franciául körülöttem, mint angolul; a hangsúly, amellyel ezek a kanadaiak beszélnek, egyébként igen mulatságos: eleinte azt gondoltam, külföldiek törik kerékbe nyelvünket.

Szombaton nyolc órakor vagy vasárnap érkezünk meg Québecbe, még nem tudom, kihez fordulok; igyekszem csatlakozni – amint már mondtam neked – a francia képviselethez.

Jeanne valószínűleg szombaton vagy vasárnap indul Fontainebleau-ba a gyerekekkel, akik egy kis erdei levegőt szívhatnak: így hát megeshet, hogy senkit sem találsz otthon; csak a hónap vége felé jönnek haza.

Vigyázz magadra, drága papa, amint hazaértem, sietek hozzád, hogy megölelhesselek:

Paul Langevin"

A kongresszus befejeztével – ahelyett, hogy kipihente volna az előadás és a sok vita fáradalmait –, a rá jellemző lelkesedéssel és energiával már a hajón a mágnesség egy újfajta elméletén kezd dolgozni, amely még több mint ötven évvel később is érvényes maradt. Edmond Bauer „Emlékek Paul Langevinről" című, fentebb már idézett írásában egyébként a következőket mondja róla:

„1904-ben, egy amerikai útjáról hazatérőben, az óceánon való átkelés során Langevin azokról a problémákról elmélkedett, amelyeket – az atomok és elektronok szempontjából – a mágnesség jól ismert, de kevéssé tisztázott jelenségei vetettek fel. A hajón csendes zugra lelt. E néhány, a legteljesebb nyugalomban és koncentráltságban eltöltött nap elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy lerakja az alapjait pár hónappal később közzétett új elméletének, amely egész tudományos hírnevének talán legfőbb ékessége.

Az elektromágnesség törvényeinek beható ismeretében, bátran általánosítva a statisztikus mechanika egyes képleteit, az elektron elmélet szemszögéből pontosítva az Ampère által annak idején felhasznált »molekuláris áramok« fogalmát, egy csapásra megfelelő

magyarázatot talált a para- vagy gyenge mágnességre és a diavagy »fordított« mágnességre. Bár – a kvantumfizika forradalmának következtében – idestova negyven éve kénytelenek vagyunk teljesen revideálni a fizika alapelveit, Langevin mágnességelmélete érintetlen maradt. Éppen ellenkezőleg: bizonyos posztulátumai idővel beigazolódtak, némelyeket bebizonyították és felhasználták a kísérletező tudósok; ilyen például a mágnesség megszüntetésével történő fagyasztás, amellyel lehetővé válik az abszolút nulla fok megközelítése . . ."

Bauer-nak e munka értékéről alkotott véleményét Louis de Broglie és Marcel Brillouin is megerősítette.

„Paul Langevin szép elmélete a diamágnességről – írja Louis de Broglie – napjainkban is teljes értékű, mindazoknak a módosításoknak ellenére, amelyeken kialakulása óta átesett az atomfizika. A kvantumelmélet pontosan megfelelt a Langevin meghatározta képleteknek, és az általa bebizonyított alaptételt beillesztette Ehrenfest adiabatikus invarianciaelméletének általános keretébe."

1905-ben, folytatva a gázok ionizációjának kutatását, Paul Langevin a légkör vezetőképességét kezdi tanulmányozni. Hogy milyen körülmények között fedezi fel a nagy iónokat, arról szóljon ismét saját munkanaplója:

„Mindenekelőtt elhatároztam: ahhoz, hogy Párizsban a lehető legtisztább levegőben dolgozhassam, az Eiffel-torony csúcsán kell éjjel-nappal megállás nélkül tanulmányoznom azokat a rendszeres változásokat, amelyeket a légkör szabad elektromos töltései hoznak létre . . .

Az eléggé váratlan eredmény megmutatta, hogy a légkör ionjai rendkívül tisztán két csoportra oszlanak: a szokványos ionokra, melyek közvetlenül a sugárzások hatására jönnek létre, és a minden közvetítő nélkül létrejött, több ezerszer lassabb ionokra, amelyeknek a nagy ionok elnevezést adtam."

Érdekes felidézni Edmond Bauer benyomásait is, aki közreműködött ezekben a légkör ionjaival kapcsolatos kísérletekben, az Eiffel-torony harmadik emeletén:

„A gázokban levő ionokról vagy mozgó elektromos részecskékről szólva hadd idézzem föl azokat a légi sétákat, amelyeket Langevin

csináltatott nagy vidáman velem a végtelennek tűnő lépcsősoron fel egészen az Eiffel-torony harmadik emeletéig. Tél közepe volt és a felvonó nem működött. Meg akarta mutatni a készülékeit, és azt is, hogy milyen kísérletekkel mutatta ki a légkörünkben jelenlevő kétfajta, egymástól élesen különválasztható iont: a molekula nagyságrendű »kis« ionokat és a »nagy« vagy »Langevin-féle ionokat«, az elektromos töltésű ultramikroszkopikus porszemeket. Kis magasságban az utóbbiak sűrítik a leghatékonyabban a vízpárát: őrajtuk képződnek az alacsonyan szálló esőfelhőket vagy nimbuszt alkotó cseppek. Ötezer méter fölött már csak kis ionok fordulnak elő. Rajtuk sűrűsödnek a cirruszok, az égen nagy magasságban szálló bárányfelhők. Még magasabban, nagyon alacsony nyomáson, a negatív ionok szabad, rendkívül mozgékony elektronokká válnak, a pozitív ionok pedig megmaradnak elektromos töltésű molekuláknak vagy atomoknak: ez a »Heavyside-réteg«, amelyről ma már tudjuk, hogy lényeges szerepe van a rádióhullámok nagy távolságra való terjedésében.

PIERRE CURIE NYOMDOKAIN

1905-ben Paul Langevint – Pierre Curie utódjaként – a Fizikai és Kémiai Intézet tanárává nevezik ki; valójában már az 1903–1905 közötti időszakban apám feladata volt Pierre Curie helyettesítése (iratai között megtaláltam a Fizikai és Kémiai Intézet hivatalos iratát, amely apámnak az 1904-es tanév második félévében, valamint az 1904–1905-ös tanév során megtartott előadásait tünteti fel).

E helyettesítés és méginkább a kinevezés folytán anyagi helyzetünk ugrásszerűen megjavult, hiszen a Fizikai és Kémiai Intézet tanárainak jövedelme évi hatezer aranyfrankra rúgott.

A legtöbb előadás reggel fél kilenckor kezdődött. Így aztán, mikor 1906 elején kiköltöztünk a Gazan utcai kis házból, és Fontenay-aux-Roses-ba mentünk lakni, a Boucicaut utca 52. szám alá (a költözködésre azért szánta rá magát, mert Marie Curie-hez hasonlóan ő is azt tartotta, hogy a gyerekek inkább a külváros levegőjét szívják, mint a poros Párizsét), apámnak hajnalban talpon kellett

lennie. Abban az időben Fontenay-aux-Roses-ba még nem metró járt – mint manapság –, hanem egy apró, köhögő kávédaráló, és csaknem egy órába tellett, amíg a Luxembourg pályaudvarig ellihegett. Ha mindehhez hozzávesszük, hogy házunk mintegy kilométernyire volt a vasútállomástól, apámnak ugyancsak szednie kellett a lábát, ha el akarta érni vonatát, amely mellesleg nem járt túlságosan gyakran.

Azokon a napokon, amikor előadása volt és sietnie kellett az indulással, elképesztő gyorsasággal tüntette el reggelijét, én pedig szinte kővé meredten bámultam azt a nem mindennapi teljesítményt, amellyel két tükörtojást egy szempillantás alatt lenyelt, mielőtt rohant volna az állomásra.

A gyönyörű lakás, melyet apám Fontenay-aux-Roses-ban fedezett fel, egy ódon, XVII. században épült ház földszintjét foglalta el. A ház eredetileg a híres Antoine Petit doktoré, XVI. Lajos udvari orvosáé volt. A dúsgazdag Petit az ingatlant Fontenay-aux-Rosesnak ajándékozta: a község felcsere lakott benne.

Az elülső részen, a rue Boucicaut felől kovácsoltvas ráccsal körülvett szép, kövezett udvar volt; az udvar jobb és bal oldalán a házmester lakása, valamint a régi lóistállók helyezkedtek el. A ház mögött százéves fákkal teli csodálatos park terült el: valóságos paradicsom a mi korunkbeli gyerekek számára.

A lakás teraszáról és ablakaiból pompás kilátás nyílt a Fontenay-aux-Roses-tól a Sceaux-Robinsonig elnyúló völgyre. Ebben a környezetben töltöttem gyerekkorom legnagyobb részét.

Mennyit bujócskáztunk, szembekötősdiztünk kroketteztünk ebben a parkban – bátyám, húgaim és én – Irène Curie-vel, Aline és Francis Perrinnel, Isabelle, Marguerite és Fernand Chavannes-nal! Ez utóbbiak szülei ugyanis egy hozzánk egészen közel eső házban laktak, és parkjukat csak egy fal választotta el a mienktől.

Házunk első emeleti lakásában Ferdinand Lot, a Sorbonne történészprofesszora lakott, egy igen szívélyes és kedves ember, akinek felesége a híres orosz zeneszerzőnek, Borogyinnak az unokája volt. Így hát a szerencse nemcsak rendkívül művelt, hanem egyszersmind igen kellemes szomszédokkal hozott össze bennünket.

Apám sokat foglalkozott értelmi fejlődésünkkel. Bátyámmal

együtt a fontenay-aux-roses-i elemi iskolába íratott be; itt kaptuk meg Fréchoux úr rokonszenves irányítása mellett az alapismereteket. Ide jártam egészen addig, amíg szüleim Párizsba nem költöztek, vagyis tízéves koromig, bátyám pedig egy évvel korábbig. Apámnak fölöttébb megtetszett Madame Curie gondolata: eszerint a gyerekeket minél hamarabb kell bevezetni a tudományokba (8–10 éves koruk körül), hogy idejekorán beléjük olthassuk a tudomány szeretetét, a megértés sürgető vágyát és a kutatás szenvedélyét.

1907. január 30-án Henriette Perrin ezt írta az akkor éppen Dél-Franciaországban tartózkodó apámnak:

„... Tartanunk kellene attól, túl elbizakodottak vagyunk, túlságosan sokat követelünk a Végzettől, midőn azt kívánjuk ezektől a gyerekektől, hogy apáiknál jobbak és értelmesebbek legyenek; de annyit bízvást remélhetünk, hogy – éppen apáik fáradozásainak eredményeképpen – életük örömtelibb, napsugarasabb lesz, könnyebben aratnak sikereket, és gyorsabban, vidámabban bontakoztathatják ki a bennük rejlő gazdagságot.

Madame Curie-val már kialakítottunk egy tervet – Önnel is megbeszéljük, mihelyt hazatért – arra, mi módon egyesítsük erőinket, hogy magunk között, Önnél, nálunk és Madame Curie-nél tartandó órák formájában megszervezzük gyermekeink oktatását. Igyekezni fogunk, hogy amennyire erőnkből telik, ez a megoldás a kedves kis banda minél nagyobb szellemi hasznára és örömére legyen."

Ebben az „oktatási szövetkezet"-féleségben világhírű tudósok saját gyerekeiken a gyakorlatban próbálták ki azt, amit ma „új nevelési módszereknek" hívunk. Akkoriban újításnak számított, hogy minden órát igen egyszerű, de jól megválasztott gyakorlati munka kísért. Az oktatásban részt vevő Curie, Perrin, Chavannes, Langevin és Mouton gyerekei tartoztak a csoportba.

A kémiaórákat Jean Perrin tartotta a Sorbonne fizikai-kémiai laboratóriumában; a matematikaórákat Paul Langevin Fontenay-aux-Roses-ban; a fizika Madame Curie-nek jutott: Madame Henriette Perrin tanította a francia nyelvtant és irodalmat, a szobrász Magrou a kézügyességet, Mouton professzor pedig a természetrajzot.

Sajnos alig két évig tartott ez a lebilincselő kísérlet: szüleink túlságosan is elfoglaltak voltak ahhoz, hogy elegendő időt tudjanak áldozni erre az oktatási formára, amely rengeteg energiát igényelt!

Ebben az esztendőben még egy jelentős esemény történt apám életében: őt bízták meg, hogy az École Normale Supérieure sèvres-i leánytagozata hallgatóinak elektromosságtan-órákat tartson.

„Talán sehol nem szerzett több örömöt a tanítás – írja –, mint Sèvres-ben, ahol több mint huszonöt éven át tapasztaltam, micsoda lelkes buzgalommal fogadta ez a fiatal lányokból álló hallgatóság az új gondolatokat, és micsoda feszült figyelemmel hálálta meg azokat az erőfeszítéseket, amelyekkel a tudomány templomának kapuját kissé szélesebbre tártam előttük, mint ahogyan azt a hivatalos tantervek előírták. Itt is értékes barátokra leltem, mint Madame Cotton, aki távozásom után igazgatónő lett, és akivel nagyon kedves családi kapcsolatokat is kialakítottam."*

A sèvres-iek véleményét apám előadásairól Madame Cotton fogalmazta meg egy cikkben, amelyet a *La Pensée* című folyóiratban tett közzé (1947. május–június, 12. szám), abból az alkalomból, hogy a folyóirat különszámot jelentetett meg Paul Langevin emlékére:

„... gyakran megesett, hogy nyáridőben a verrières-i és meudoni erdőn keresztülvágva gyalog jött át Sèvres-be. Akárcsak mestere, Pierre Curie, ő is szerette a hosszú, magányos, elmélyülésre kiválóan alkalmas sétákat. A park végében levő kiskapun lépett be az intézetbe.** A meredek lejtőn leereszkedve megpillantotta tanítványait, akik a díszudvar napsütötte járdájáról, a híres és a sèvres-

* Itt apám az én házasságomra céloz, amelyet Luce Dubus-vel, volt tanítványával kötöttem. Szintén Sèvres-ben ismerkedett meg Éliane Montellel, feleségem évfolyamtársával, aki később Langevin legodaadóbb titkárnője lett; apám nagyon ragaszkodott hozzá. Paul-Gilbert Montel az én féltestvérem.

** Azt hiszem, itt Madame Cotton kissé téved. Apám azt állította, hogy neki sohasem volt külön kulcsa a park kiskapujához. Ezt dicsekvésképpen mondta, ugyanis büszke volt arra, hogy a fiatal lányokra nézve ... veszélyesnek tartják őt egy olyan életkorban, amely „kánoninak" volt mondható, míg a kulcsot nyugodtan rá merték bízni idősebb kollégájára és barátjára, Jean Perrinre.

iek számára oly kedves »makadámról« lesték érkezését. A felügyelőnőnek nem kellett külön noszogatnia őket: maguktól is összegyűltek Langevin órájára, mert egyikük sem akart akár egyetlen szót is elmulasztani a nagyszerűnek ígérkező előadásból.

Langevin minden témát átfogóan és a legmagasabb szinten adott elő. A filozófus elme biztosságával fűzte egyik gondolatát a másikhoz, s ily módon a tárgyalt kérdés egyetlen aspektusa sem kerülte el figyelmét. Képekkel, érzékeltetéssel kezdte: elegáns, világos nyelven, remek stílusban fogalmazta meg tételeit. Ezt követte a matematikai bizonyítás. »Mi sem egyszerűbb ennél« – mondta Langevin, és futó pillantást vetett a hatalmas táblának egészen a tetejére, ahol a kiinduló képletek voltak föltüntetve. És bármiféle jegyzet nélkül, bal kezét zsebébe süllyesztve, Langevin lassan-lassan az egész táblát teleírta kifogástalan számításaival, amelyek elegáns és tiszta elrendezésükkel kivívták csodálatunkat . . .

A sèvres-i hallgatók hálásak voltak tanáruknak a női intelligenciába vetett bizalmáért, ami meglehetősen ritka volt a századforduló táján . . .

Ilyen tanárral az órák szinte észrevétlenül szálltak el – az idő múlását egyébként sem ő, sem mi nem érzékeltük. Hiába csendült fel újra meg újra az étkezésre hívó harang, hiába jelent meg a felügyelőnő az üvegezett ajtó mögött, hogy tapintatosan figyelmeztessen az idő lejártára! Paul Langevin se látott, se hallott: teljesen belefeledkezett a tanításba. Majd hirtelen ráeszmélt, milyen későre jár: amint tanítványai eltűntek, rátört a fáradtság; kezét homlokára szorítva egy pillanatig lehunyta szemét, azután ivott néhány korty teát és elindult a gesztenyesor felé, hogy ott várja meg a kiszolgált louvres–sèvres–versailles-i villamost, amely szép lassan hazadöcögött vele. Mi pedig sok-sok zavarral vegyes hálával döbbentünk rá, mennyi időt és energiát rabol el sèvres-i oktatómunkája ettől a nagy tudóstól."

Ugyancsak 1905-ben kezdte Paul Langevin közzétenni első dolgozatait a relativitáselmélet köréből. Mivel alaposan ismeri a klasszikus elektromágneses elméletet és Lorentz vonatkozó tanulmányait, az idő és tömeg fogalmáról kezd gondolkodni, és ugyanazokra a következtetésekre jut, mint Einstein.

A tudományos munkáiról 1934-ben készített saját feljegyzéseit, valamint Louis de Broglie-nak, Edmond Bauer-nak és magának Einsteinnek a nyilatkozatait és végül a Collège de France-ban tartott előadásainak tartalmát figyelembe véve, arra következtethetünk, hogy eredeti módon közelítette meg a tér és idő relativista elméletét és az energia tehetetlenségének fogalmát, s ennek során más utat járt be, mint Einstein.

Edmond Bauer jegyzi fel Paul Langevinről szóló visszaemlékezéseiben:

„Az 1905–1906-os években, a Collège de France-ban tartott előadásai nyomán kezdte behatóan vizsgálni az elektronok tulajdonságait, a fény sajátságait, valamint a kettő közötti kapcsolatokat. Számításai csakhamar kimutatták, hogy a fénynek tömege van, tehát tehetetlen. Később rájött, hogy adott fénymennyiséget véve – csakúgy, mint az elektron esetében –, a tömeg egyenesen arányos az energiával, pontosabban, a tömeg egyenlő: energia, osztva a fénysebesség négyzetével.

Engem is beavatott kutatásaiba, gyakran mondogatta: »Meggyőződésem, hogy a természet egyik alaptörvényéről van itt szó. Remélem, hamarosan teljesen általános érvénnyel tudom megfogalmazni.«"

Louis de Broglie a Tudományos Akadémián 1947-ben a következőket mondotta nekrológjában:

„Bár akkor még semmit sem publikált ezzel a témával kapcsolatban, úgy érzem, Paul Langevin Einsteinnel egyidőben jött rá az új dinamika egyik legfontosabb következtetésére: az energia tehetetlenségének elvére. Ezen elv szerint, mint közismert, minden energiaformának olyan tömeg felel meg, melynek nagysága egyenlő: az energiamennyiség osztva a légüres térben érvényes fénysebesség négyzetével. Ebből következik, hogy a tömegmegmaradás elve úgy, ahogyan azt Lavoisier óta megfogalmazták, egyáltalán nem kétségbevonhatatlan; ha a tömegmegmaradás elvét következetesen akarjuk alkalmazni fizikai és kémiai reakciókban, akkor figyelembe kell vennünk a reakció során keletkező mozgási energiáknak, hőmennyiségeknek és sugárzásoknak megfelelő tömegértékeket is. Mivel a fénysebesség óriási értéket képvisel, a kémia jól bevált számí-

tásai esetében a szükséges módosítás elhanyagolható – ez magyarázza Lavoisier elméletének sikerét; ám gyökeresen megváltozik a helyzet, ha figyelembe vesszük azokat az atommag-átalakulásokat, amelyek során a reakció résztvevőinek mozgási energiái, valamint a kibocsátott sugárzások jelentős mértékben befolyásolhatják az energiamérleget.

Langevin elsőként jött rá erre akkor, amikor bebizonyította, hogy az energia tehetetlenségével meg lehet magyarázni azokat a jelentős (egy százalékos nagyságrendű) eltéréseket, amelyek a hidrogénétől különböző atomok tömege, valamint a hidrogénatom tömegének egész számú többszörösei között állnak fenn. Ez a kétségbevonhatatlan tény mindaddig kifejezetten ellentmondani látszott Prout angol orvos korábbi feltevésének, amely szerint minden elem atomjai a hidrogénatomból épülnek fel. Elhárítva ezt az akadályt, Langevin lehetővé tette, hogy visszatérjünk az anyag egységének eme csodálatos feltételezéséhez, amely ma – annak következtében, hogy bizonyossá vált: neutronok vannak az atommagban – némiképp bonyolultabb lett, mint annak előtte, mégis ez a kulcsa az atommagról való összes ismereteinknek. Kollégánkat tehát – Albert Einsteinnel egyetemben – úgy tarthatjuk számon, mint megindítóját annak az egész szellemi mozgalomnak, mely rádöbbentette a tudósokat, micsoda óriási energiatartalék van fölhalmozva az atommagban, és rávezette őket, milyen módon meríthet az ember ebből a kifogyhatatlan, az anyagnak egészen a szívében elrejtett kincsesbányájából. És ily módon azt is beláthatjuk, hogyan kapcsolódik műve a modern fizika legcsodálatosabb, bizonyos szempontból pedig legfélelmetesebb felfedezéséhez."

Marcel Tournier, Paul Langevin tanítványa, majd munkatársa, szintén alátámasztja mindazt, amit elmondtunk. A *Physique et Chimie* című folyóirat 1958-as évfolyamának 15. lapján ezt írja:

„Továbbfejlesztve a dinamikai elmélet következményeit, Langevin felfedezte az energia tehetetlenségének alapvető összefüggését. Számításait megmutatta egyik barátjának*, aki nem akart hinni a szemének az eredmény rendkívüli újszerűsége láttán. Ez habozásra

* Jean Perrinről van szó, mint fentebb már említettük.

késztette Langevint; késlekedett a publikációval, melyet néhány hónappal később Albert Einstein tett meg."

Idézzük ismét Bauer-t: „Akkortájt történt, hogy a *Le Radium* című folyóirattól megbízást kaptam: elemezzem a német *Annalen der Physik* cikkeit, melyeket némi késéssel kaptam kézhez. Az 1905–1906-os évfolyam számait lapozgatva, szemem megakadt egy képleten, amely a tömeget az energiával hozta kapcsolatba: erről a képletről beszélt mesterem néhány hónapja. Átfutottam a cikket. Fel sem fogtam teljes jelentőségét, de meglepett a bizonyítás egyszerűsége. Langevinhez szaladtam vele és ezt mondtam – tisztán emlékszem –: »Az *Annalen*-nek ebben a számában egy Einstein nevű német közli az ön képletét és a bizonyítást is.«

Ő ezt válaszolta: »Adja csak ide. Nem hiszem, hogy eredményei olyan általánosak lennének, mint az enyéim.«

Valójában, Einsteinnek a speciális relativitásról szóló első közleményeiről volt szó. Einstein – bár kissé rövidre fogva – általánosságban bizonyította be az energia tehetetlenségét. Langevin mindent megértett. Letett arról, hogy közzétegye saját kutatásait, fellelkesedett a relativitáselméleten, és Einstein barátja lett.

Később az energia tehetetlenségének tételét a legpontosabb és legáltalánosabb módon bizonyította be. Azóta tudjuk, milyen óriási jelentőségű ez a tétel, mely nem más, mint az atomenergia felhasználásának alapelve."

PIERRE CURIE HALÁLA

Az 1906-os esztendő szomorú eseményről emlékezetes. Április 19-én, egy csütörtöki napon Paul Langevint súlyos csapás érte: nagyra becsült mestere és jó barátja, az alig negyvenhét éves Pierre Curie egy ostoba baleset folytán életét vesztette. Ezen a napon Pierre Curie a Természettudományi Kar tanári testületének ebédjén vett részt a Tudományos Társaságok Danton utcai székházában, majd az ebéd végeztével Gauthier-Villars-hoz indult, hogy kijavítson néhány kefelenyomatot. Ám a nyomdászok sztrájkja miatt a kaput zárva találta. Amint továbbindult, és befordult a Dauphine utcába, egy ha-

talmas teherkocsi kerekei alá került, és szétroncsolt agyvelővel a helyszínen meghalt*.

Paul Langevint nagyon megrázta Pierre Curie korai halála, ezt tükrözi néhány hónappal később írt nekrológja:

„Nem messze innen, kies völgy ölén – mely most virágillattól terhes, s ahol ifjúságának legnagyobb részét töltötte – pihen Pierre Curie, a nagy fizikus és feddhetetlen ember.

Csaknem két hónapja már, hogy testét áthoztuk a Sceaux és Fontenay szelid lankái között meghúzódó csendes temetőbe, hogy ezen a vidéken, hol annyiszor kalandoztak gondolatai, aludhassa örök álmát. Lassan két hónapja, hogy – mintha csak kegyetlen és ostoba bosszúból tenné – a vak anyag, az élet és fájdalom szülőanyja, megölte az agyvelőt, mely mindenkinél jobban megértette, uralkodott rajta és mindenekfölött szerette őt. A velük vívott harc egy pillanatában a természet erői ismét megmutatták, milyen hatalmuk van minden virágzás legszebbike, az emberi értelem és jóság fölött.

Igen, immár két hónapja lesz lassan, s akik mellette éltek, akik megszokták, hogy gondolataikat, kétségeiket megosszák vele, mégis alig tudják felfogni, »realizálni« – ahogy az angolok mondják – e veszteséget. Abban az időpontban, amikor rendszerint találkoztunk vele, s amikor szívesen elbeszélgetett velünk mindarról, amit tudott, s az úton, amit többnyire vele tettünk meg: nap mint nap eszünkbe jut majd az emléke, felidéződik barátságos, tűnődő tekintete, csillogó szeme, szép, kifejező arca, melyet a laboratóriumban töltött huszonöt esztendő, a makacsul fáradozó, nemes egyszerűségű, munkás és megfigyelő életmód mintázott meg csakúgy, mint az erkölcsi szépségre való örökös gondja és szellemi eleganciája, mely kialakította benne azt a szokást, hogy semmit ne higgyen el, semmit ne tegyen és mondjon, semmi olyat ne fogadjon el gondolataiban és tetteiben, ami nem tökéletesen világos számára, s amit nem értett meg teljes egészében.

* Pierre Curie halálának körülményeiről részletesen ír Ève Curie Madame Curie-ről szóló könyvében, melyet a Gallimard kiadó jelentetett meg 1938-ban. Magyar nyelven a könyv – Just Béla fordításában – 1955-ben jelent meg a Művelt Nép Kiadónál. – *A ford.*

Az igazságnak és a tisztaságnak ez a minden területre kiterjedő állandó vágya sarkallta őt, hogy egyszerű és természetes módon mindig a legmagasabbrendű elfoglaltságokra fordítsa figyelmét; ez adott annyi nemességet és példaadó erőt bátor, szabadon vizsgálódó életének, annak az éltető, egészséges légkörnek, melyet maga körül kialakított.

S ugyanez, a szellemi létére alkalmazott fegyelem adja meg kulcsát egész magatartásának, amely mindig távol tartotta őt a nyugtalanságtól és a történtéstől, megőrizte számára a tudománynak és szeretteinek szentelt élet boldogságát, a laboratórium csöndjét, ahol mégis rátalált a dicsőség, egy pillanatra megbontva életének ezt a csodálatos harmóniáját.

Még oly friss és eleven emlékeim legszívesebben laboratóriumában varázsolják elém őt: alig változott – gyakran megesik ez azokkal, akik mellett megöregszünk – az azóta eltelt tizennyolc év alatt, hogy félénk és gyakran ügyetlen kezdőként megkezdtem mellette kísérletező tevékenységemet; felidézem magas, sovány, a megfeszített munkától általában kissé előrehajló alakját, sűrű, magas homloka felett korán őszülő haját, az utóbbi időben – zokszó nélkül viselt fizikai fájdalmainak hatására – kissé megnyúlt, finom vonásait, arcát, melyen olykor végtelen jóságát tükröző mosoly suhant át, máskor gyermeki nevetés vidított fel, vagy – megfigyelni és megérteni akaró szüntelen vágya miatt – a feszült figyelem uralkodott el . . ."*

Paul Langevin írásai bizonyítják, milyen nagy mértékben terjedt ki a mestere iránt érzett őszinte csodálata annak hitvesére és munkatársára, Marie Curie-re, aki akkoriban már – a rádium és polónium felfedezésével – világhírre tett szert. Paul Langevinnek Pierre és Marie Curie-hez fűződő barátságára derül fény az alábbi sorokból, melyeket apám előbbi szövegéből idézek:

„E ház körül (boulevard Kellermann 108.) barátaik – akiknek körét nem akarták túlságosan kibővíteni, az őszinteség ugyanazon vágyából, amely egész erkölcsi életüket jellemezte, mivel nem szerették volna jobban szétforgácsolni szeretetüket, mint amennyire

* *Revue du mois*, 1906. július 10. 5–37. old.

szellemüket szétszórták – nos, barátaik kicsiny társaságot kezdtek kialakítani. Eljárt hozzájuk Debierne, aki a legjobb barát és munkatárs volt a hosszadalmas műveletekben, melyeket a rádiumsók előkészítése igényelt, Perrin, egy éve közvetlen szomszédjuk, azután Sagnac, Urbain. Én, aki szintén szomszédjuk voltam, ugyancsak sok szép percet töltöttem náluk: szerettem följárni hozzájuk esténként – ilyenkor mindig készen álltak a végeláthatatlan beszélgetésekre – az első emeleti szobába, ahol a házastársak közösen dolgoztak a nagyapa által művelt kert fölött. Mi is részt vettünk szakadatlan gondolat- és tényvizsgáló munkájukban, melyet Curie éles elméje irányított, s kiegészített feleségének szüntelen, éber vágya, hogy tisztán lássa a dolgokat. Mindenféléről beszélgettünk, legszívesebben mégis ahhoz a csodálatos mozgalomhoz tértünk vissza újra meg újra, amely előreviszi a fizikát, s melyben közös művük oly nagy helyet foglal el.

Keserűen gondolok arra, hogy mindennek vége, örökre elmúltak ezek a pillanatok; mily kevés időt tölthettünk elragadó társaságukban, s nem érezzük többé hatását annak az ösztönző erőnek, melyet Curie árasztott maga körül!

Beszélgetéseink útközben vagy a laboratóriumban is folytatódtak: akár a Fizikai Intézet hatalmas, romladozó deszkaépületében, ahol mostoha körülmények közt állították elő rádioaktív anyagaikat, s ahol Marie Curie felöltötte kémikusköpenyét, ő pedig – érzékeny lévén a reumára, mellyel a hely nedvessége fenyegette – jó melegen beburkolózott; akár a PCN-beli* új laboratóriumukban, mely két éve egyedül az övék volt, s ahol éppen hogy csak elkezdhették a nyugodt munka új szakaszát."

Vajon nem magától értetődő dolog-e, hogy Paul Langevin bátorította és segítette Marie Curie-t a bajban, s folytatta beszélgetéseiket mindkettőjük szenvedélyes érdeklődésének tárgyáról, az új fizikáról, amely világrajöttét a radioaktivitásnak köszönhette?

Vajon nem természetes-e, hogy ez a barátság, melyet a kölcsönös csodálat hatott át, néhány évvel Pierre Curie halála után szenve-

* PCN – Physique, Chimie, Sciences naturelles (Fizikai, Kémiai, Természettudományi Intézet) – *A ford.*

déllyé, érzelmi kapcsolattá erősödött? A fajgyűlölők, az antifeministák és ultranacionalisták abban az időben, mint tudjuk, gyűlöletes rágalomhadjáratot szerveztek Marie Curie és apám ellen: külön is szeretném hangsúlyozni e hadjárat aljasságát.

Otthonunk, ahol eddig nevelkedtünk, egy időre szétesett. Apám és anyám külön éltek, egészen az első világháború végéig. Mi, gyerekek, leginkább anyánkkal laktunk együtt nagynénémnél, Madame Bourgeois-nál. Az ő gyerekeit, Pierre-t és Thérèse-t szinte testvéreinknek tekintettük.

Apánk irántunk érzett szeretete azonban egyetlen pillanatra sem lankadt. Folytatódtak vasárnapi sétáink és nyári utazásaink.

Szüntelenül és élénken törődött egészségünkkel. Azt tartotta, hogy a szabad levegő, a testmozgás, különösen a séta fölöttébb hasznos az egészségre. Ezért kora fiatalságunktól (négy-ötéves korunktól) kezdve hosszú gyalogtúrákat tett velünk a Párizs környéki erdőkben. Mivel a század elején fontenay-aux-roses-beli szép házunkban laktunk, amelyről már szóltam, nagyokat sétáltunk vele akár a környező vidéken, akár – mint gyakran megesett – a verrières-i erdőben, amely nincs túl messze Fontenay-tól, ha Robinson felé megyünk. Ebben a boldog időszakban létezett még egy valódi tanya Malabryban, ahová sokszor betértünk: apánk friss tejjel és lekvároS kenyérrel uzsonnáztatott meg bennünket. Abban a régi szép időben Malabry még nem volt felparcellázva, így a vidék meglehetősen vadregényesen festett.

Néhány évvel később, nyári vasárnapokon, apánk rendszeresen elvitt minket a távolabbi külvárosokba is. Ily módon tízéves koromtól kezdve valamennyi Párizs környéki erdőt bebarangoltuk. Apám fáradhatatlan gyalogló volt: nem ritkán húsz-huszonöt kilométert is bejártunk egyetlen nap alatt!

Jóval később, 1921-ben elhatároztuk, hogy hármasban: apám, bátyám és én nagy gyalogtúrát teszünk a Massif Centralon keresztül. Lioranból indultunk, utunk végcélja pedig Colombières-sur-Orb volt, ahol a vakáció hátralevő részét szándékoztuk eltölteni.

A cantali hegycsúcsot elhagyva a Truyère völgyében haladtunk előre. Majd Saint-Chely d'Aubracon és egy furcsa városon, Espalionon keresztül elértük az Aveyron völgyét és Rodezt. Ez-

után a magas sziklafalak közt kanyargó festői Tarn mentén haladtunk egészen Millau-ig, majd átvágtunk – gyalog a zuhogó esőben – a larzaci mészfennsík egyhangú vidékén, hogy végül leereszkedjünk az Orb völgyébe és Colombières-sur-Orbban elérjük a rodiéi malmot, ahol a család többi tagja várt minket.

1947 elején apám egyik barátja, Pierre Vaillant, a grenoble-i egyetem természettudományi karának nyugdíjas professzora – aki jól ismerte apámat 1915 óta, amikor a katonaságnak dolgoztak együtt – cikket írt róla a *Le Travailleur alpin* című újságba. Egyebek közt a közös gyalogtúrákról is szót ejtett:

„... Párizsi tartózkodásom során gyakran meséltem Langevinnek Grenoble-ról, melyen korábban csak átutazott, és csodálatos környékéről. Addig unszoltam, míg többször is eljött a háború után, csaknem megvett egy házat Grenoble külvárosában, és családjaink egyszer az egész nyarat együtt töltötték. Vercors egyik falucskájában, melyet azóta leromboltak.*

Sohasem felejtem el azt a vakációt: sétáinkat káprázatos társalgásával tette élénkebbé. Minden témát egyforma hozzáértéssel közelített meg: minden és mindenki érdekelte.

Kis falunkban jól ismerték és szerették őt, néhány évvel később pedig arról is meggyőződhettem, hogy nem felejtették el sem őt, sem gyermekeit, akik szinte mindenhová elkísérték. Paul Langevin nemcsak csodált és szeretett apja volt gyermekeinek, hanem szerető, gyengéd és okos fivérük is."

Nem csupán testi fejlődésünket kísérte figyelemmel; egészen kicsiny korunktól kezdve szívén viselte zenei művelődésünket is. Gyakran hallgattunk klasszikus zenét a Concerts Colonne-ban, később pedig a Concerts Poulet-ban (a Sarah Bernhardt Színházban), vagy pedig vonósnégyeseket a boulevard de Strasbourg egyik csöppnyi előadótermében. Ha jól emlékszem, a Calvet vonósnégyes játszott ott.

A zongoraóráknak nem sok hasznát láttam, ami minden bizonnyal azzal magyarázható, hogy vajmi kevés tehetség szorult belém, de talán azzal is, hogy szüleim egy öreg, besavanyodott hölgyet vá-

* Pierre Vaillant itt Baraques des Grands Goulets-ra céloz, erre a kis falura, amely – Pont-en-Royans felől nézve – a vercors-i fennsík bejáratánál fekszik.

lasztottak tanárunkul, aki nem ébresztett bennem különösebb vágyat a billentyűk ütögetésére. Nem merném állítani, hogy ha ez a hölgy fiatal, csinos és kellemes modorú lett volna, nem lelek több örömöt a zongorázásban.

Ezzel ellentétben a jó koncertek látogatása a család minden gyermekében kifejlesztette a zenei kultúrát, többé-kevésbé mindannyian a komoly zene rajongói lettünk. Apám a vokális zenét is nagyra értékelte, különösen szerette Schubert és Schumann dalait, valamint Henri Duparc és Gabriel Fauré sanzonjait: mindig nagy élvezettel hallgatta őket Madeleine húgom előadásában.

Ugyanígy megszerettette velünk a festészetet és a szobrászatot is. Gyakran elvitt a múzeumokba, főleg a Louvre-ba: teremről teremre, fáradhatatlanul magyarázva a nagy mesterek vásznait vagy a görög és egyiptomi szobrok szépségét.

Gondosan ügyelt irodalmi ízlésünk formálására is. Legzsengébb gyermekkorunktól kezdve elalvás előtt rendszeresen felolvasott nekünk. Így ismerkedtünk meg Victor Hugo valamennyi nagy regényével. Barátja, Giovanni Malfitano, ha éppen ilyenkor állított be hozzánk, emlékezetből elmesélte azokat a történeteket, amelyek gyermekkorában lenyűgözték őt, például a „Nils Holgersson csodálatos utazását".

Serdülőkorunkban apám továbbra is tanácsokkal segített bennünket olvasmányainkban. Belém oltotta Anatole France és Balzac iránti rajongását: kimondhatatlanul hálás vagyok neki ezért.

Mint szenvedélyes színházlátogató, amikor középiskolás korba léptünk, sorra megnézette velünk – főleg az Odéonban – a klasszikus színműveket. Azokban az időkben, amikor anyagi helyzetünk nem volt túlságosan rózsás, sorba álltunk az olcsó helyekért, és apánkkal együtt másztunk fel a „kakasülőre", az Odéon teteje alá. Később, amikor jövedelme nőtt, bérletet váltott a klasszikus sorozatokra. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a modern színjátszás nem érdekelte: gyakran elmentünk vele a Vieux-Colombier-ba, hogy Louis Jouvet-nak és Valentine Tessier-nek tapsolhassunk. Szintén vele mentünk el meghallgatni Saljapint az „Igor herceg" főszerepében a Théâtre des Champs-Élysées-be, s vele néztük meg az „Amphytrion 38"-at és sok más modern darabot.

Kutatásai, előadásai és cikkei révén Paul Langevin cambridge-i tartózkodása óta híressé vált Franciaországban és határainkon túl is. Értékes munkásságát nyilvánosan is elismerték.

A Természettudományi Akadémia 1907. december 2-i ülésén odaítélte apámnak az Hugues-díjat. A kitüntetést adományozó bizottság Mascart-ból és Henri Poincaréból állt. Becquerel előterjesztésében Paul Langevinnek főleg a gázok ionizációja és a mágnesség tanulmányozása során elért eredményeit emelte ki.

A Természettudományi Akadémia 1909. február 15-i ülésén tárgyalta Paul Langevin beválasztását a Collège de France-ba. A szavazás során csaknem egyhangúlag fogadták el felvételét.

Collège de France-beli kurzusai mélyen hatottak a jövő tudósainak egész nemzedékére. Előadásait fáradságos munkával készítette elő. Az előző estéken észrevettük, hogy ideges: azt hittük, rossz hangulatban van. Túl fiatalok voltunk ahhoz, hogy felfogjuk, micsoda óriási agymunkát és szellemi összpontosítást követelt ezeknek az egészen új kérdéseknek a kifejtése.

A hallgatóság soraiban – az egyszerű egyetemistákon és néhány baráton kívül – ott ültek az akkori idők legnagyobb tudósai.

„Az előadóterembe, mely inkább egy kis gimnáziumi osztályhoz hasonlított – írja Paul Le Rolland – egyszerűen lépett be, mindenféle segédeszköz nélkül, s miután néhány szóval összefoglalta az addig megtárgyalt tételeket, folytatta kétségkívül nehéz, ám számunkra mégis – talán lángoló, magabiztos és meggyőző ékesszólása miatt – teljesen világosnak és egyszerűnek tűnő bizonyításait."

Louis de Broglie, aki mint egyetemista szintén a Collège de France padjában ülve hallgatta Langevin előadásait, jó néhány évvel később kijelentette:

„Langevin munkáival hozzájárult – nevezetesen az elmélet területén – a francia fizika hírnevének öregbítéséhez, s ugyanakkor oktató tevékenységével biztosította a kapcsolatot a XIX. századi francia fizikusok klasszikus iskolája és a nálánál fiatalabb tudósok között, akik napjainkban hazánk dicső hagyományait folytatják. Jelentős hatást gyakorolt az új kísérleti fizikai iskola kutatóinak kép-

zésére is, mivel – bár kiváló teoretikus volt – sohasem szakadt el a laboratórium konkrét tényeitől és eredményeitől . . ."

Frédéric Joliot-Curie, aki apám tanítványa, majd kollégája lett, szívesen idézte fel, milyen nagy hatással voltak rá és barátaira Paul Langevin előadásai. „Féltve őrizzük a füzeteket – mondotta –, melyeket az ön előadásain írtunk tele, és még ma is ez a legjobb anyag, amelyre támaszkodhatunk. Az ön oktatómunkájának köszönhető, hogy a modern fizika nagy horderejű elméleti és kísérleti felfedezései elterjedtek és világossá váltak Franciaországban. Amennyiben egyáltalán szükséges valamiféle bizonyíték erre, akkor azt a tevékenységet, mondhatni harcot idézném fel, amelyet ön folytatott itt, hogy megértesse a relativitást. Valamennyiünket, akik hallgattuk önt, megragadott az ön gondolatmenetének világossága és szárnyalása. Az ön szavai mindannyiunkra mély hatást gyakoroltak . . ."

Marcel Brillouin 1934. június 18-i jelentésében a titkos bizottságnak** az alábbiakat írta:

„Köztudomású, milyen gyorsan és váratlanul követik egymást tizenöt-húsz éve az atom- és magfizika területén a kísérleti fölfedezések, valamint ezek elméleti megalapozásai. Csakhogy a külső szemlélőnek ezek az elméletek csaknem olyan összefüggéstelennek és rendszertelennek tűnnek, mint maguk a molekuláris mozgások. Mindegyikük egy-egy új jelenség felfedezésének köszönheti létét, és lehetőség szerint alkalmazkodik a klasszikus jelenségekhez. E feltevések azonban – mivel e vakmerő teoretikusok a kísérletezők meghitt közelségében élnek – korántsem a fantázia szüleményei.

Egységbe hozni e feltevéseket, amikor erre mód és lehetőség kínálkozik, beilleszteni őket az általánosan elfogadott keretek közé, akár úgy, hogy fenntartásokkal fogadunk minden új hipotézist, akár úgy, hogy okosan, körültekintően kitágítjuk a régi kereteket: rendkívül kényes feladat, s Langevin minden évben vállalta ezt Collège de France-beli működése során.

* La Pensée et l'Action de Paul Langevin (Paul Langevin gondolatai és tettei). A gyűjteményt összeállította és jegyzetekkel ellátta P. Labérenne. Éditions Sociales.

** Ez a bizottság döntötte el, hogy első helyen Paul Langevint jelöli a Természettudományi Akadémia tagjainak sorába.

Ez az adaptációs munka a legmodernebb fizika átfogó ismeretét kívánja meg, s azt, hogy az előadó az egyes szerzők tételeit hamisítás nélkül használja fel és alakítsa át: ezt a műveletet Langevin a legmagasabb szintű művészettel tudta elvégezni. Ezért óráit – noha nem jártak semmiféle végbizonyítvánnyal – mindig nagyszámú hallgatóság látogatta, melynek tájékozottsága és a témában való jártassága az előadásokon kívül a hetente megszervezett vitadélutánokon jutott kifejezésre. Csaknem teljes egészében neki és első tanítványainak köszönhető, akik azóta maguk is tudósok lettek, hogy számos fiatal párizsi egyetemista gazdagította figyelemreméltó módon az új elméleteket."

A relativitásról szóló tanulmányai és a Collège de France-ban tartott kurzusai alapján meghívták Langevint, hogy tartson előadást a tér és az idő fejlődéséről* egy nemzetközi filozófiai kongresszuson, melyet a Groupe de synthèse scientifique szervezett; kiadványa a *Scientia* című folyóirat volt. A kongresszusra 1911 áprilisának elején került sor Bolognában, ahová több országból – Itáliából, Franciaországból, Angliából, Németországból stb. – sereglettek össze a tudósok és filozófusok.

Családjának írt levelében apám, szokásához híven, most is beszámolt útjának legapróbb részleteiről is:

„... A pályaudvarról, ahol Xavier Léon úr várt, gyorsan a szállodába mentem. Számos francia gyűlt itt össze, csaknem valamennyiüket ismerem. Vacsora után nyugovóra tértem: az előző éjszaka elmaradt álmát is itt pótoltam, ebben a kőpadlós, hideg helyiségben, a szálló egyetlen üres szobájában. Másnap reggel nyolc óráig aludtam.

Felkelés után elindultam megkeresni a kongresszus elnökét, Enriquez urat – akinek jeleztem érkezésemet –, hogy eloszlassam aggodalmát. Megérkezésemkor ugyanis figyelmeztettek, hogy sokat nyugtalankodott miattam.** Enriquez úr minden idejét leköti az előadások szervezése meg a sok elintéznivaló, mely a kongresszus-

* Az előadás szövegét lásd *Scientia*, 10. köt. XIX. évf. 3. sz. 31–54. old. Bologna.

** Közvetlenül a kongresszus előtt apám megbetegedett: arca még induláskor is meg volt dagadva; ez magyarázza a kongresszus elnökének nyugtalanságát.

ra érkezett ötszáz ember ügyes-bajos dolgaival kapcsolatos; én pedig csak szaladok utána a napfényben fürdő régi városon át. Elmegyek az új egyetemre (ez lesz az ülések színhelye), majd a régibe, az Archiginnasióba, ahol a hivatalok vannak, végül a lakására, ahová együtt érkezem egy hallgatóval, akit Enriquez úr szalajtott utánam – ő maga épp akkor ért az Archiginnasióba. Itt végre találkozom vele, el sem enged többé: hazavisz, nála ebédelek három kis gyermekével; lakása egy igazán festői kolostor fölött van. Ebéd után visszamegyek az Archiginnasióba: árkádos, gazdagon díszített, zárt udvarra nyílik az a terem, melyben hamarosan meg kell tartanom előadásomat. Előttem szintén egy francia, Bergson úr tart előadást. Végighallgatom, majd jegyzeteimet lapozva én is megtartom a magamét. Rögtön utána elvisznek meglátogatni egy gyermekkórházat, mely egészen közel Bolognához, a város fölé magasodó dombok egyikén épült. A dombról a lenyugvó nap fényében csodálatos kilátás nyílik a városra és az egész völgyre. A kórház érdekes, de a látottak mégis fájdalmas nyomot hagynak az emberben: képzeljetek magatok elé egy hatalmas üzemet, amelyben furcsa szerkezetek mozognak ütemesen; mindegyik szerkezethez odakötöttek egy-egy angolkóros vagy rosszul nőtt gyermeket, s a gép végezteti vele a gyógyuláshoz szükséges mozdulatokat.

Mindez egy óriási teremben van, ahonnan gyorsan elmenekülök, hogy a ragyogó és nyugodt panorámában gyönyörködjem. Olasz professzorokkal találkozom, hosszasan elbeszélgetek velük az előadásomban említett dolgokról. Velük térek vissza Bolognába, éppen jókor, hogy még részt vehessek a polgármester díszvacsoráján. Az olasz konyha étkei nagyon ízletesek; az elhangzott tósztok nagyon szépek: észre sem vesszük, s máris este tizenegy óra. Az asztalnál a polgármester helyettese, egy mérnök mellett ülök, aki csudaszép dolgokat mesél nekem az óriási lecsapolási munkálatokról, melyeket a völgyben végeznek, hogy termőterületté alakítsák át a folyók szintje alatt elterülő több tízezer hektárnyi mocsarat. Szavai hallatán tényleg úgy érzem, hogy ezek az emberek keményen dolgoznak.

Később egy német professzorral, Max Abrahammal akadok összse, aki Milánóban tanít; hív, tartsak vele másnap Velencébe Páduán – vagy ahogy az olaszok mondják Padován – át, ahol meg-

látogatnánk a tudós Levi-Civitát, akivel nagyon szeretnék megismerkedni. Ékes szavakkal írja le, milyen csodálatosan szép Velence a napfényben; végül hagyom magam rábeszélni, noha sietnék vissza Párizsba és az arcom is nagyon fáj . . ."

Ugyanebben az évben két másik tanácskozásra is meghívták. Az egyik a szeptember 22-én kezdődő karlsruhei kongresszus, ahol az új fizikáról, ezen belül a mágnesség elméletéről tanácskoztak. Szeptember 24-én kelt levelében apám így számol be élményeiről:

„Drága Gyermekeim!

Tegnapelőtt este óta vagyok itt, és még egy percnyi szabad időm sem volt, hogy írhassak nektek, annyira körülvesznek meghívásokkal és kedvességgel. Az a fontos személyiség, akinél lakom, a badeni nagyhercegség udvarmestere és egyben minisztere, érkezésemkor hintóját küldte elém a pályaudvarra: hatalmas termetű, paszományos-livrés inas lépett oda hozzám – amikor leszálltam a vonatról és épp a csomagjaimmal bajlódtam –, és megkérdezte, én vagyok-e Paul Langevin. Igenlő válaszomra a hintóhoz kísért (a kocsis szintén livrét viselt), s elhoztak ebbe a szép házba, ahol két szobát bocsátottak rendelkezésemre: egy nagyot és egy kis szalont. Innen írok most nektek, van néhány perc pihenőm, mielőtt teázni indulnék házigazdáimmal. Vasárnap lévén a kongresszus szünetel . . .

Négyen vagyunk itt francia fizikusok, Cotton, Perrin, Weiss és jómagam a megszámlálhatatlan (értsd: legalább kétszáz) német fizikus között, akik egyébként rendkívül kedvesek hozzánk: sok, igen jófajta sört iszunk, és hosszasan elbeszélgetünk, fölöttébb érdekes dolgokról. Mindazonáltal úgy érzem, kissé túl kedvesek is, nyilván a Németországgal való újkeletű nézeteltéréseink miatt*, amelyek már nagyjából elsimultak, de egyébként sem voltak túl népszerűek a német nép körében. Az itteniek világosan látják beavatkozásuk brutális mivoltát, amely ellenünk irányult, noha mi semmiféleképp

* Az agadiri incidensről van szó: az első világháború előtti imperialista ellentétek egyik legveszélyesebb összeütközéséről, amely kis híján a háború kirobbanásához vezetett. 1911 júniusában a német Panther (Párduc) nevű ágyúnaszád megjelenésével a német kormány engedményeket akart kicsikarni Franciaországtól. Nagy-Britannia és Oroszország határozott fellépésére azonban Németország a no-

nem provokáltuk őket, s most – úgy látszik – szeretnék elfeledtetni azt a fájó érzést, amelyet ezek az események okozhattak nekünk . . ."

Nem sokkal később, október 19-én a Francia Filozófiai Társaság által szervezett vitaülésen Paul Langevint bízták meg az indító előadás megtartásával „Az idő, a tér és a kauzalitás a modern fizikában" című témáról.

Nagy horderejű felszólalásában – amely megjelent a *Francia Filozófiai Társaság Közleményei*nek 1912. januári számában – azt fejtegette, milyen új tények alapján módosították a fizikusok a hagyományos tér-idő fogalmat, melyet a klasszikus mechanika törvényei határoztak meg, s hogyan alakult ki bennük az a meggyőződés, hogy ezek a törvények nem adnak elégséges magyarázatot az új jelenségekre.

Az előadást követő vitában többen felszólaltak, köztük a filozófus Abel Rey, aztán Jean Perrin, sőt – Milhaud révén – szót kaptak a relativitást támadó, klasszikus fizika képviselői is.

AZ ELSŐ SOLVAY-KONGRESSZUS (1911. OKTÓBER–NOVEMBER)

Egy évvel a Solvay Nemzetközi Fizikai Intézet* alapítása előtt a dúsgazdag gyáros, Ernest Solvay kezdeményezésére Brüsszelben összehívták az első fizikai tanácskozást, amelyen a világ leghíresebb tudósai gyűltek össze. Köztük volt Lorentz, Madame Curie, Bril-

vember 4-i szerződésben kénytelen volt Marokkót átengedni a franciáknak, és ennek fejében beérni Francia Kongó egy kis részével. Bár az ideiglenes kompromisszum nem oldotta meg az Afrika elosztásával kapcsolatos német–francia ellentéteket, hosszú huzavona után a németek végül is visszavonták hajójukat, mivel még nem érezték magukat elég erősnek a háború kirobbantásához. – *A ford.*

* A Solvay Fizikai Intézetről és az egymást követő Solvay-kongresszusokról lásd „Paul Langevin et les Congrès de Physique Solvay" (P. L. és a Solvay Fizikai Kongresszusok) című cikket: *La Pensée*, 129. szám. 3–32. old. és 130. szám. 89–104. old. – Ernest Solvay előkelő helyet foglal el a belga történelem iparmágnásainak sorában: feltaláló, vállalatigazgató, politikus, ugyanakkor körültekintő és nagylelkű mecénás a tudomány szolgálatában.

louin, de Broglie, Einstein, Nernst, Jean Perrin, Henri Poincaré, Planck, Rutherford, Sommerfeld és Langevin.

Ez az első Solvay-tanácskozás, amely 1911. október 29-től november 3-ig tartott, a sugárzás- és kvantumelmélet fejlődésével foglalkozott. Paul Langevin „A mágnesség kinetikus elmélete és a magnetonok" című felszólalásában összefoglalta a mágnességre vonatkozó legújabb elméleteket, és továbbfejlesztette saját, 1905-ös teóriáját.

Mint Louis de Broglie Paul Langevin életéről és műveiről szóló feljegyzéseiben (1947) rámutat, ő tette szóvá a kongresszuson, hogy „a kvantumoknak az atomelméletbe történő bevezetésekor egy elemi mágneses spin megjelenésével kell számolnunk. Ezt a mágneses spint nevezték később – mikor Bohr már megalkotta az atomról szóló kvantumelméletét – Bohr-féle magnetonnak . . . A diamagnetizmus és paramagnetizmus elmélete mérföldkő a modern fizika történetében, s jelentősége már önmagában is óriási. Ám hatása nagymértékben érezhető a fizika fejlődésében: ötletet adott más szerzőknek ahhoz, hogy e módszereket olyan problémák tanulmányozására alkalmazzák, melyek kapcsolatban állnak a Paul Langevin által vizsgált kérdésekkel."

Marcel Brillouin, valamint Maurice de Broglie titkár előterjesztése alapján Paul Langevin elvállalta a Solvay-tanácskozások segédtitkári tisztét. Hatalmas munka várt rá: az ő szerkesztésében látott napvilágot a tanácskozáson elhangzott tizenkét előadás, valamint a hosszas vitákat tartalmazó kötet, amely végső formában „A sugárzáselmélet és a kvantumok" címmel jelent meg. A gyűjtemény nagy segítséget nyújtott a kor fizikusainak abban, hogy lépést tarthassanak tudományuk rohamos fejlődésével.

TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG (1912–1914)

1912-ben Paul Langevint a Göttingeni Királyi Tudományos Társaság tagjai sorába választotta. Ennek mulatságos története van: tulajdonképpen ama bírálatnak köszönhető, amelyet Langevin írt W. Voigt német fizikus egyik cikkéről. Voigt a göttingeni egyetem pro-

fesszora volt, nevét sokan ismerték – főként a piezoelektromossággal foglalkozó – elméleti munkái révén.

Miután a bírálatot tartalmazó levelet megkapta, Voigt professzor ahelyett, hogy megharagudott volna, közzétette ugyanabban a folyóiratban, amelyben saját cikke is megjelent a molekuláris orientációról.* Ezenfelül szívélyesen meghívta apámat, tartson előadásokat a göttingeni egyetemen, fejlessze tovább a mágnességgel és a molekuláris orientációval foglalkozó elméleteit.

Így lett apám a Göttingeni Királyi Társaság tagja és Voigt barátja.

Ugyanebben az évben a Francia Fizikai Társaság ülésén tartott előadása a kvantumokról és az elektromágneses tér dinamikájáról – óriási horderejű összefoglalása az elektromosság modern felfogásának, a fény- és elektromágneses hullámok elektromágneses elméletének, valamint általában az elektromágneses sugárzásoknak (röntgensugarak, Zeeman-jelenség). Apám az elektromágneses erőtan elméletével fejezte be beszámolóját.

A *Journal de Chimie Physique* hasábjain is napvilágot látott a Fizikai Kémiai Társaságnak benyújtott dolgozata az „Ozmózisnyomás kinetikai magyarázatáról"**, melyben kényes elméleti fejtegetésekbe bocsátkozik. Ezek a forradalmi elgondolások az ozmózisnyomásról – akárcsak a dia- és paramagnetizmus új fogalmai – heves vitákat váltottak ki, mielőtt általánosan elfogadottakká váltak volna. Több vitaülésre volt szükség júniustól novemberig, míg a tudósok végre közös nevezőre jutottak.

1913. március 26-án a Francia Fizikai Társaság ülésén Paul Langevin az energia tehetetlenségéről és ennek következményeiről tartott előadást. Az elemek atomsúlya, valamint a hidrogén atomsúlyának egész számú többszörösei közti eltéréseket a kondenzációs energiával magyarázta. Ez a jelenség a hidrogénbomba működésének alapelve.

Paul Langevin egyébként nem számolt az ilyen irányú felhaszná-

* *Paul Langevin:* Sur l'orientation moléculaire. Levél W. Voigt úrnak. Göttingen Nachricht. 1912. 589. old.

** *Journal de Chimie Physique.* 1912. 524. és 527. old.

lás lehetőségével, hiszen 1934-es munkanaplójának 68. oldalán ez áll:

„Nem valószínű, hogy valaha is előidézhetnénk, illetőleg ellenőrizhetnénk az ilyen jellegű folyamatokat, ámbár úgy tűnik, hogy a Nap energiatermelését ezek biztosítják. Jean Perrin jött rá, hogy a Nap tömegével megegyező tömegű hidrogén héliummá vagy más elemekké való átalakítása elegendő lenne ahhoz, hogy a Nap jelenlegi sugárzását több mint százmilliárd évre fenntartsuk."

Paul Langevin további eszmefuttatásaiból kiviláglik, hogy feltehetőleg sokkal nagyobb energia is előidézhető, mint amelyet a hidrogén sűrítése szolgáltat, sőt számol az atomok teljes széthasadásának lehetőségével is, amely mintegy százszor akkora energiamennyiséget szabadítana föl.

Micsoda szédítő távlatokat nyitnak az effajta számítások az atomenergia felhasználását illetően a jövő számára!

Szintén a Francia Fizikai Társaság ülésén – 1913. november 27-én tartott nagyon fontos előadást a diszkontinuitás (a kvantumok) fizikájáról. Ugyanebben az időszakban jelentek meg a gáznemű molekulák kivételes ütközéseivel, valamint a gázokban található ionok vegyértékének mérésével foglalkozó tanulmányai,* melyekben Townsendnek, a cambridge-i Trinity College professzorának elméletéből kiindulva dolgozta ki a vegyérték mérésének újfajta, egyszerűbb módját.

Igen aktívan vett részt a második Solvay-kongresszus vitáin, melyre a Solvay Fiziológiai Intézetben került sor Brüsszelben, 1913. október 27. és 31. között.

Ezen a kongresszuson Langevin örömmel vitatta meg az új elméleteket kora leghíresebb fizikusaival, akik közül többen – mint például E. Rutherford, Marie Curie, Jean Perrin, Pierre Weiss, J. J. Thomson, Marcel Brillouin, valamint az elnök, H. A. Lorentz – egyszersmind őszinte barátai is voltak. Brüsszelben ismerkedett meg olyan neves tudósokkal, mint W. H. Bragg Leedsből, R. W. Wood Baltimore-ból, az általa igen nagyra becsült Lord Rayleigh, Van der Waals Amszterdamból, végül G. Gouy professzor Lyonból. El-

* *Le Radium*, 1913. 142. és 113. old.

képzelhetjük, milyen nagy jelentőségű volt apám életében ez a találkozó.

Szinte a kongresszus üléseivel egyidőben, 1913. júniusában, egy Niels Bohr nevű fiatal dán fizikus, Rutherford tanítványa, meghatározott elektronpályákkal rendelkező atommodellt szerkesztett: a tanácskozásra tehát keresve sem lehetett volna aktuálisabb időpontot kiválasztani.

Az első világháború idején

Paul Langevin különösen szenvedett a háborús veszély láttán, hiszen tisztában volt vele: ha a háború kirobban, világméretű lesz és borzalmas pusztításokat fog véghezvinni. Kezdettől fogva harcolt a háború ellen. 1913 nyarán – talán azért, hogy belénk oltsa meggyőződését –, bátyámat és engem is elvitt egy háborúellenes szocialista nagygyűlésre a Pré Saint-Gervais-re, ahol Jaurès mondott beszédet.

A háborúellenes harcba apám már 1914. augusztus 2-a előtt is bekapcsolódott. Ezt bizonyítja az akkori harcostársától, Hubert Bourgintól kapott alábbi zárt levelezőlap:

„Richemont Panzió
Saint-Legien-sur-Vevey (Svájc)
1914. április 6-án.

Kedves Barátom!

Idejöttünk pihenni néhány napra, és reméljük, hogy te is ki tudod pihenni magad.

Elindulásunk előtt megtettem minden lehetséges intézkedést. De sokan szabadságra mentek már. Bourgeois tábornokkal nem tudtam találkozni.

A kampány* újrakezdődése mintegy tíz nap múlva várható; bármit tudsz tenni, örömmel veszem és még egyszer köszönöm.

Szeretettel emlékezünk rád, kedves barátom, és üdvözletünket küldjük.

Hubert Bourgin"

* Nyilvánvalóan arról a kampányról van szó, melyet – Jaurèszal az élükön – a szocialisták szerveztek az egyre fenyegetőbb háború ellen.

Feljegyzései között Paul Langevin féltve őrzött egy idézetet Maupassant „Vízen" című novellájából, amelyet az egyik újságból vágott ki:

„A háborúnak már a gondolatára is olyan rémület vesz erőt rajtam, mintha boszorkányságról, inkvizícióról, távoli, réges-rég letűnt, utálatos, szörnyű, természetellenes dolgokról mesélnének..."

E szöveg folytatása eléggé ismert, így további idézésétől eltekintünk.

1914. július 31-én, amikor Villain revolverének golyói örökre elhallgattatják Jean Jaurès messzehangzó szavát, Paul Langevin megérti, hogy többé semmi sem képes megálljt parancsolni a háborús tervek megvalósítóinak.

A pacifisták – Romain Rolland-t és egy maroknyi kisebbséget leszámítva – ekkor még úgy vélik naivan, hogy a háború kirobbantásáért egyedül a németeket terheli a felelősség, hogy a küszöbön álló háború örökre elsöpör mindenféle militarizmust, és hogy az utolsó lesz a háborúk sorában. Ezeket az illúziókat – mi tagadás – Langevin is osztja.

Negyvenkét éves ekkor, tartalékállományba tartozott, nem kellett a frontra mennie. Versailles-ba vonult be, s a hadsereg egyik munkazászlóaljához osztják be őrmesteri rangban.

A tudásnak és a szakértelemnek ez a feje tetejére állított felhasználása szerencsére nem tart soká. Odafent gyorsan észreveszik, hogy egy ilyen nagy tudású fizikust másra is használhatnak, mint rakodás ellenőrzésére, hidak őrzésére.

Barátjának, Painlevének a közbenjárására (legalábbis így hiszem) a nemzetvédelmi kutatások és találmányok szolgálatába állítják; hosszú ideig dolgozik ezen a területen, s a legkülönfélébb feladatokat hajtja végre.

Annak illusztrálására, milyen lelkiállapotban voltak a francia tudósok ebben az időben, mennyire nem értették meg a háború imperialista jellegét, s mennyire készségesen siettek az állítólagos nemzetvédelem szolgálatára, idézzük fel Jean Perrin és Marie Curie* apámnak írt levelét.

* Jean Perrin és Marie Curie a front mögötti területet járták, egy röntgenkészülékkel felszerelt gépkocsival, feladatuk a sebesültek kezelése volt.

„Kedves Paulom!

Itt vagyunk Dunkerque-ben, egy félig-meddig luxusszállóban, és fekete teát kortyolgatunk egy dülöngélő, egylábú asztal mellett. Utunk során különböző, de nem túl veszélyes incidensekben volt részünk, amelyeknek mindössze az volt a következménye, hogy a kelleténél lassabban haladtunk. Úgy számítjuk, holnap érünk Poperinghe-be, ez lesz az 1. számú gépkocsi útjainak a központja. A fogadtatás mindenütt jó, ami főleg Marie Curie jelenlétének köszönhető. Chantillyben hírt kaptunk a Weiss-féle kísérletekről. Úgy látszik, az eredmények kielégítőek. Véleményünk szerint mindenképpen sietned kell, hogy az akusztikai módszerről való elgondolásodat a gyakorlatban is megvalósítsd. Addig a Weiss-módszer is megteszi. Kívánom, és meggyőződésem, hogy a te elgondolásod, amely mélyebb, pontosabb és kevesebb készüléket igényel, néhány – mondjuk két – hónap leforgása alatt sokkal nagyobb szolgálatot fog tenni.

Nehéz időket élünk; az olyan embernek, mint te, sietnie kell, hogy megtegye azt, amire egyedül ő képes. Te sokat tehetsz, sokat is kell tenned. Ezer szerencse, hogy nem hívtak be annak a »statisztikai« mozgósításnak az alapján, amely mindenkit egy kalap alá vesz. A te esetedben lehetséges a »rugalmas« mozgósítás. *Fizikusi* intelligenciád révén (közben azért bátorságodat is próbára teheted) több szolgálatot tehetsz, mint ezer őrmester együttvéve, noha minden tiszteletem ezé a dicső rendfokozaté.

Komolyra fordítva a szót, úgy érzem, a te jelenlegi feladatod: megtalálni azokat az eszközöket, amelyek győzelemre segítenek minket; *minden* egyéb csak másod- vagy huszonötödrendű lehet. Szerencsére, egyértelműen és tisztán áll előtted valódi feladatod. Mélyedj el benne, mással ne törődj! Ne haragudj, hogy »tanácsokat« osztogatok neked, de éppen azért teszem, mert bámulom intelligenciádat.

Ezzel mára búcsúzom. Persze rengeteg mondanivalóm lenne még számodra. De az idő túl rövid.

Barátod:

Jean"

„Kedves Barátom, elolvastam Perrin igen meggyőző levelét, és nekem is az a véleményem, hogy valóban szép munka vár önre. Rendkívül örülnék, ha ez a terv megvalósulna; minden jel arra mutat, hogy a háború még hosszú lesz és sok fájdalommal jár majd; egy alaposan kidolgozott találmány hasznunkra lehet.

Ami az én itteni szolgálatomat illeti, nem tudom, mi lesz a teendőnk: egyelőre Perrin kocsiját próbálom ki, reméljük, nem hagy cserben minket!

Igaz barátsággal gondolok önre:

M. Curie"

A TENGERALATTJÁRÓK FELDERÍTÉSÉNEK PROBLÉMÁJA. AZ ULTRAHANGOK ALKALMAZÁSA

1914 végén egy orosz származású mérnök, Constantin Chilowski több találmány tervét terjesztette a francia kormány elé: egyikük az irányított ultraszonorikus hullámok előállításával foglalkozott, valamint azzal, miként lehet felhasználni ezeket a hullámokat – az ultrahang visszaverődése révén – víz alatti akadályok (tengeralattjárók, víz alatti aknák stb.) felkutatására és sok más egyébre, például a tenger mélységének a mérésére.

Painlevé, aki az elgondolást érdekesnek találta, kedvező véleményt adott róla. Chilowskit ekkor Párizsba hívták, itt került kapcsolatba 1915 elején apámmal és Jean Perrinnel.

A találmányt nem lehetett megvalósítani abban a formában, ahogyan Chilowski elképzelte. Langevin praktikus módszert javasolt az ultrahangok kibocsátására, s ezt a módszert el is kezdték tanulmányozni a Fizikai Intézetben berendezett laboratóriumában.

Miután rendkívül tiszta jelzéseket sikerült felfogni 1916 januárjában, engedélyt kértek a tengerészeti minisztertől, hogy a kísérleteket a tengeren folytathassák. A miniszter, egyetértve Painlevével – aki abban az időben közoktatási és találmányügyi miniszter volt – úgy döntött, hogy Langevin vezetésével küldöttséget indít Toulonba a kutatások zavartalan folytatása céljából. De csak egy évvel később sikerült megoldani az ultrahangok vételének, majd kibocsátásának

problémáját. Apámnak ugyanis az az ötlete támadt, hogy egy kvarckristály piezoelektromosságát használják fel a kísérlethez. A kvarckristály e tulajdonságát Pierre és Jacques Curie fedezte fel és írta le 1880 és 1889 között.*

„Arra gondoltam – írja apám –, hogy a vételhez mindenekelőtt, a kvarc piezoelektromos tulajdonságait használom fel. A nagy nyomású víz alatt az ultraszonorikus hullámok rugalmas terjedése arra engedett következtetni, hogy a piezoelektromos jelenségek elenyésző nagysága ellenére, hasznot húzhatunk a kvarc kiváló tulajdonságaiból, olyan feltételek esetén, amelyek közt tökéletesen érvényesülhetne ellenállóképessége és megbízhatósága."

Az első próbálkozások kiváló eredménnyel jártak, a próbajelzéseket hat kilométeres távolságból is venni lehetett.

A kvarckristálynak mint receptornak az alkalmazása olyan jól bevált, hogy a kutatót 1917 áprilisában már az foglalkoztatta, vajon nem lehetne-e felhasználni a kvarcot ultrahanghullámok kibocsátására is. Ehhez szükség volt egy rendkívül nagy és tiszta kvarckristályra, melyből körülbelül tizenöt milliméter vastagságú és négyzetdeciméter nagyságú lapokat kellett levágni. Ezt a történelmi nevezetességű kristályt egy Werlein nevű, rendkívül ügyes, öreg kézműves csiszolta ki. Werleint még Pierre Curie ajánlotta Langevinnek, ő véste ki Curie első kvarckristályait is. E kvarclapok egyike (9×11 cm nagyságú és 15 mm vastagságú) ma is megtalálható a Fizikai és Kémiai Intézetben.

1917 májusában apám Londonba utazott, ahol az angol tengernagyi hivatalban tartott előadást „Guthrie Lecture" címmel. Jean bátyámnak az alábbi levélben számol be élményeiről:

„Board of Invention and Research — London, 1917. május 24.
Victory House, Cokspur Street, S. W.

Drága Jeannot-m!

Az átkelés minden baj nélkül zajlott le, hajónkat két torpedónaszád kísérte, és valamennyi utasnak fel kellett öltenie a mentőfel-

* *Pierre Curie:* Oeuvres complètes (Összes művei). Megjelent a Francia Fizikai Társaság gondozásában 1908-ban. Gauthier-Villars, 10., 22., 30., 35. old.

szerelést, amely négy hatalmas parafalemezből állt. Ez meglehetősen komikus külsőt adott az utasoknak. Az átkelés Boulogne-tól Folkestone-ig alig másfél órát vett igénybe, és szerencsésen meg is érkeztünk Londonba, miután alaposan megvizsgáltak és kifaggattak minket, majd láttamozták útlevelünket.

Tegnap este tartottam meg előadásomat, s minden a legnagyobb rendben folyt le. Kicsit nyugtalanított, hogy első ízben kellett angolul beszélnem ilyen népes hallgatóság előtt, de úgy érzem, igen jól megértettek. Most a lelkiismeretem is nyugodtabb; jelenleg azt tanulmányozom, mire jutottak itt az emberek abban, amin mi Franciaországban fáradoztunk . . .

Péntek este szándékozom visszaindulni; Bois-le-Roi-ba vasárnap reggel megyek . . .

Paul Langevin"

Hosszas töprengések és véget nem érő számítgatások után Langevin a három rétegű kvarc-acél megoldást választotta, amely még napjainkban is a tenger alatti mélységmérés egyik legelterjedtebb módja. Ez a három réteg valóságos „szendvicset" alkot, középen a kvarccal, két végén vastag acélarmatúrával. A méretek oly módon vannak megválasztva, hogy a „szendvics" pontosan feleakkora hullámhosszal jöjjön mechanikusan rezgésbe, mint amekkora a vízben terjedő ultrahangok hullámhossza.

A készülék első próbáira 1918 februárjában kerülhetett sor: nyolc kilométer távolságra sikerült jelzéseket eljuttatni, s ugyanakkor első ízben észleltek rendkívül tiszta visszhangokat egy tengeralattjáró fedélzetéről.

A berendezés végső beállítása 1918 májusáig húzódott el, ekkor a kapott eredmények alkalmasak voltak arra, hogy a gyakorlat próbájának vessék alá őket; a berendezést az illetékes bizottság előtt bemutatták és hivatalosan kipróbálták.

A próbákat 1918 júniusában és júliusában végezték el; az eredményekről Broglie 1918. július 10-én kelt jelentése számol be. E helyen csak annyit jegyzünk meg, hogy a legnagyobb távolság, amelyről egy tengeralattjáró felületéről jövő visszhangokat fogott fel, 1300 méter volt.

A szövetségesek konferenciáján, mely 1918 októberében foglalkozott a kérdéssel, az angol küldöttség vezetője, sir Ernest Rutherford kijelentette:

„A brit küldöttség, valamint a brit tengernagyi hivatal nevében szeretném elmondani, milyen nagyra értékeljük és mennyire fontosnak tartjuk azokat a kutatásokat, melyeket Langevin professzor és munkatársai folytatnak, új utakat nyitva a tengerészet történetében.

Bár az ultraszonorikus hullámoknak a vízben való alkalmazása víz alatti tárgyak felderítésére nem újdonság a tudomány számára – a Titanic katasztrófájának időszakában már megfogalmazódott ez a gondolat –, mégis Langevin professzor és társai nevéhez fűződik az ilyen nagyfrekvenciájú hullámok vízben való előállításának első, kísérleti bizonyítása, valamint tulajdonságaik tanulmányozása.

Kutatásainak értéke nem csupán a tenger alatti háborúzás szempontjából óriási, hanem azért is, mert minden bizonnyal felbecsülhetetlen segítséget fog nyújtani a jövendő hajózása számára. Amerikai barátaim tanúsíthatják: tavalyi egyesült államokbeli utamon – melyet a francia tudományos küldöttséggel együtt tettem – kifejeztem meggyőződésemet, hogy Langevin professzor kutatásai a legszebbek a háború alatt végzett valamennyi kutatás között; ma is fenntartom ezt a véleményemet.

Kifejezvén e szép kutatások iránt érzett csodálatomat a brit nagykövetség és a tengernagyi hivatal nevében, szeretnék egy személyesebb jellegű megjegyzést tenni: külön öröm számomra, hogy elismerő szavaimat ahhoz a férfiúhoz intézhetem, akit régi barátomnak tekintek, és akivel 1896-ban Cambridge-ben együtt folytattunk tanulmányokat."

A hivatalos jelentésből, melyet az angol Boyle professzor, a brit tengernagyi hivatal munkatársa terjesztett elő, világosan kitűnik, milyen jelentős része volt Paul Langevinnek a harwichi ultrahang-kutatásokban: 1917 márciusától kezdődően közölte Londonnal kutatásainak valamennyi részletét, majd Boyle-lal közvetlenül együttműködve kidolgozta egy ultrahang-berendezés tervét, amelyet a Board of Invention and Research – Találmányi és Kutató Bizottság – elé terjesztettek. Boyle doktor Toulonba utazott, ahol 1917. május vé-

gétől kezdve hat héten át figyelemmel kísérte Langevin kutatásainak minden lényeges mozzanatát.

A brit tengernagyi hivatal által konstruált berendezések – amelyeket Boyle irányításával hoztak létre – mindenben pontosan megegyeztek a Langevin által megalkotott prototípus szerkezetével, amint ezt a sir Richard Pagetnek írott, 1918. december 3-án kelt levél is megerősíti. Bizonyított tény az is, hogy Langevin ellenőrizte és irányította – saját eredményeivel összhangban – a harwichi kutatásokat, mint Boyle professzor beosztottja.

Minderre azért tértünk ki ilyen részletesen, mert a későbbiekben problémák merültek fel a szabadalom tulajdonjogát illetően; a tulajdonjogot angolszász részről sokáig elvitatták Langevintől. Elsőbbségét csak halála előtt néhány nappal ismerték el ténylegesen.

Túlságosan hosszúra nyúlna mindazoknak a kínos procedúráknak a felsorolása, melyekre ez a vita apámat kényszerítette, aki soha életében nem volt anyagias. Éppen ellenkezőleg, nem sokat törődött a pénzzel. Amint szert tett egy összegre, azon nyomban nagy élvezettel elköltötte: különösen szerette ajándékokkal meglepni családtagjait vagy barátait, és képtelen volt ellenállni egy-egy kérvényezőnek, akik sokat zaklatták és kihasználták őt.

Miközben egymást követték a szabadalmainak elismerése fölötti viták, a tengerészettel karöltve folytatta – noha a háború időközben véget ért – ultrahang-berendezéseinek tökéletesítését a touloni kikötőben. A kisebb mélységekben történő fenékmérésekkel kezdett foglalkozni, melyek nagy jelentőségűek a hajózás szempontjából. Még jóval azután is folytatta az ultrahangok tanulmányozását, hogy én – kezdő fizikusként – technikai előkészítője lettem a Vauquelin utcai laboratóriumban.

1926 februárjában újabb munka vette kezdetét: ennek eredménye az az ultrahangos világítótorony Calais-ban, amely megkönnyíti a hajóknak a kikötőbe való bejutást ködös idő esetén. A gleccserek mérése további példa az ultrahangok egyéb célokra való felhasználására.

Köztudott, hogy a háború alatt Paul Langevin kísérleti ballisztikai tanulmányokat folytatott, hátrasiklás nélküli ágyút tervezett, a katonai táviratozás problémáival és sok más egyébbel foglalkozott.

A két világháború között

A háború után apám, gyermekei boldogulását tartva szem előtt, helyreállította a családi életet, és 1918 áprilisában újra elfoglalta katedráját a Collège de France-ban.

Az 1919–1920-as tanévtől kezdett foglalkozni a relativitás-elmélet különböző megnyilvánulási formáival. 1919-es előadásainak címe: „A relativitás elvének egymást követő megnyilvánulási formái és kísérleti igazolásuk." Ez merész dolog volt, hiszen nagyon is jól tudta: ezzel az előadássorozattal olyan kemény küzdelem veszi kezdetét, amelyre nem sok példa volt eddig a tudomány történetében. Való igaz, hogy ekkortájt tudományos körökben erős ellenérzéssel fogadtak minden új kezdeményezést.

Munkái révén egyre nagyobb hírnévre tett szert; tudományos társaságok hívták tagjaik sorába. Henri Lebesgue például az alábbi levelet írta neki 1919. november 20-án:

„Kedves Barátom!

Igazán felháborító, hogy nem vagy tagja a Francia Matematikai Társaságnak! Az általános fizikán kívül téged érdekel a matematikai fizika is, és mi más ez, ha nem matematika? Mindezt jól bizonyítják azok a példák, melyeket Montelnek és nekem adtál fel a háború elején, s melyeket aztán – hiszen szórakoztatott a dolog! – gyorsan meg is oldottál.

Ilyen alapon hozzánk tartozol, mint a matematikus nemzetség különleges, rendkívül ritka példánya. Amennyiben pedig, a szövetségesek felkérésére, szeptember 20-án megtartjuk Strasbourg-ban a matematikai kongresszust, mindenféleképpen neked kellene képvisel-

ned a fent említett matematikai fizikát, amely nélkül matematikai társaságunk szánalmasan hiányos lenne.

Az, hogy te a Matematikai Társaság tagjainak sorába lépjél, olyannyira kézenfekvő, hogy kedvem lenne szinte hivatalból intézkedni. De hogy a nevetségességig korrektek legyünk, megengedem, hogy köszönőlevelet írjál nekem, amiért megteszem . . ."

A következő tanévben (1920–1921) apám előadásai „A relativitás elvének kísérleti igazolásairól és a gravitáció elméletéről" égetően aktuálissá váltak. 1919. május 29-én ugyanis Einstein gravitáció-elmélete beigazolódott egy teljes napfogyatkozás alkalmával, amikor sikerült lemérni a csillagok által kibocsátott és a Nap mellett elhaladó fénysugarak elhajlását. Grommelin Brazíliában, Eddington pedig a Guineai-öböl egyik szigetén végzett mérései alátámasztották az elméletet.

Ezekkel a kérdésekkel foglalkozott Langevin „A relativitás elvének alkalmazásai a gravitáció és az elektromágnesség elméletére" címmel az 1921–1922-es tanévben tartott előadássorozatban. Ő vezette az előadásokat követő, immár hagyományossá vált tudományos vitákat is. Emellett elhatározta – amihez akkor nem kis bátorság kellett –, hogy előadássorozatot szervez Einstein professzor számára a Collège de France-ban a relativitásról. Hosszas huzavona után kiverekedte, hogy Einstein külföldi vendégprofesszorként 1922-ben meghívást kapjon a G. Michonis-alapítvány keretében.

Nem ez volt az első alkalom, hogy Paul Langevin azon fáradozott: Einstein a Collège de France-ban tartson előadásokat a relativitásról. Már 1911-ben kérte a tanári testületet: vegyék fel Lorentz és Einstein urat a külföldi meghívottak listájára. Elsőként a Nobel-díjas Lorentz kapott meghívást, akit Einstein egyik előfutárának tekinthetünk a relativitáselmélet terén, és 1912 novemberében meg is tartotta előadásait. 1913. november 16-án ugyancsak apám javaslatára a tantestület meghívta Einsteint, hogy tartsa meg előadásait a Michonis-alapítvány keretében. A hadüzenet azonban megakadályozta a terv kivitelét, pedig már Einstein beleegyezése is megérkezett.

A dühödt nacionalisták és az Action Française emberei 1922-ben rágalomhadjáratot indítottak apám ellen Einstein meghívása miatt. A reakció bűntettnek minősítette Langevinnek a nemzetközi enyhülés érdekében tett erőfeszítéseit. Február 18-án apám ezt írta Einsteinnek: „A tudományos érdek úgy kívánja, hogy visszaállítsuk a jó viszonyt a német ajkú tudósok és mi közöttünk. Ön mindenkinél többet tehet ezért: ha elfogadja a meghívást, óriási szolgálatot tehet német és francia kollégáinak, s ezen túlmenően közös eszményünknek is."

Jegyeket osztottak szét a hallgatók között, nehogy botrány törjön ki a berlini egyetemi tanár előadásain. Einstein első előadásán a *Le Temps* állításával ellentétben nem a „kiváltságosok" töltötték meg a termet, hanem a Collège előadásainak megszokott hallgatósága: fizikusok, mint Marie Curie, matematikusok, mint Painlevé, csillagászok, filozófusok, mint Bergson.*

Az első előadás minden zavaró mozzanat nélkül zajlott le március 31-én délután. A 350 személyes előadóterem már egy órával előbb zsúfolásig megtelt, a tömeg még a folyosókat is elárasztotta. Charles Nordmann, a párizsi obszervatórium csillagásza, aki egyben tudományos újságíró és a relativitáselmélet legelső védelmezőinek egyike, a *Revue des Deux-Mondes*-ban ismerteti az előadást: „Kétségtelenül példa nélkül álló esemény volt Einstein minapi előadása a Collège de France-ban, s ugyanilyen érdekes volt a beszámolót követő vita. A neves fizikus rendíthetetlen türelemmel válaszolt a mindenfelől rázúduló kérdésáradatra. Úgy éreztük, nem akarja homályban hagyni a legapróbb részletet sem, nem siklik el a legkisebb ellenvetés felett sem; sőt, szinte provokálta az ellenvéleményeket, hogy aztán egymással szembeállítva együttesen cáfolja meg őket.

* A nagyvilági hölgyek közül csak Noailles grófné, Madame Singer-Polignac – aki nagylelkű felajánlásokat tett a Collège kísérleti fizikai laboratóriumának megsegítésére – és Greffulhe grófné jelentek meg: ő hasonlóképpen pártolta a tudományt és a Collège-t.

... Párizsban Einstein nem elégedett meg azzal, hogy oktatóan, »ex cathedra« beszéljen. Elszántan vetette bele magát a vitákba, s nyílt színen, az azóta híressé vált vitaüléseken válaszolt mindarra, amit néhányan a tudomány legkiválóbb képviselői közül kifogásoltak vagy kérdeztek tőle.

... Az a nem csekély érdem, hogy ezek a ma már közismertté vált ülések sikeresek voltak, főleg Langevin úré, a Collège de France kísérleti fizika professzoráé: az ő javaslata alapján hívták meg Einsteint Párizsba. Langevin úr szervezte meg a napirendjét annak a kevés számú ülésnek*, melyen mégis oly sok kérdés került szóba. Biztosan, mégis tapintatosan vezette a vitát, ügyelve arra, nehogy elfajuljon vagy mellékvágányra terelődjék, szükség esetén egy-egy odaillő szóval tisztázta az ellenfelek álláspontját, s maga is bekapcsolódott a küzdelembe – ritka, ám döntő jelentőségű alkalmakkor –, segítvén a könnyű sebet kapottakat ... vagy éppen megadva a kegyelemdöfést azoknak, akiknek helyzete oly reménytelennek tűnt, hogy meg kellett kímélni őket a haszontalan szenvedésektől. Végül ő játszotta Einstein mellett az intellektuális Püladész nélkülözhetetlen és nehéz szerepét, a felkészült »súgóét«, akinek szókészlete és behatő tárgyismerete mindig a legjobbkor jön.

... Időről időre Einstein a balján helyet foglaló és kissé háttérbe húzódó Langevin úrhoz hajol, hogy megkérdezze az odaillő szót, azt a francia kifejezést, amely saját bevallása szerint éppen »a nyelve hegyén van«.

Időnként egy-egy angol szó hagyja el ajkát, hallom, amint ezt dünnyögi: »assumption«, miközben Langevin úr alig hallhatóan már súgja is neki: »hipotézis« ...

Majd később, mintha csak enyhíteni akarná előadása komolyságát, valahányszor nehezen talál rá egy-egy szóra, Einstein mosolyogva várja, hogy Langevin úr megadja neki a keresett kifejezést."**

A viták során Einstein méltatta Langevin szép munkáját, amely-

* Összesen öt ülésre került sor, közülük néhány teljes egészében a vitának volt szentelve. A vitaülések 1922. április 3-án, 5-én és 7-én zajlottak le a Collège de France fizikai előadótermében, mely még szűkebb, mint a nagy előadóterem.

** Revue des Deux-Mondes, 1922. május 1. 129–166. old.

nek során az általános relativitásból, valamint az energia megmaradásának elvéből kiindulva eljutott az új dinamika képleteinek felállításához.

Ezután élénk, sziporkázó vita bontakozott ki, amelyben Hadamart, Painlevé és Brillouin vettek részt. Kis idő múlva Einstein feltartotta a kezét „akárcsak egy iskolás, aki kérni szeretne valamit tanítójától", és halkan megszólalt: „Szabad nekem is egy apró észrevételt hozzáfűznöm?" A helyreállt csendben Einstein beszélni kezdett, és néhány perc múlva minden világos lett.

A collège-beli üléseken kívül egy másik vitára is sor került a Sorbonne-on – április 6-án, csütörtökön – a Francia Filozófiai Társaság szervezésében. Idézzük ismét Nordmann urat:

„Ez az ülés ugyanolyan érdekes volt, mint a Collège de Franceban tartott fizikai és matematikai viták.

Noha a filozófusoknak már alkalmuk volt megvitatni a relativitás elméletét, mégpedig éppen Langevin úrral, az »új evangélium apostolával«, mégis óriási számban siettek erre az összejövetelre, ahol a vita »magának a szörnynek« a jelenlétében zajlott le.

A társaság elnökének, Xavier Léon úrnak jól sikerült bevezetője után a vita Langevin úr mély és tartalmas előadásával indult, amelynek ezt a címet adhatnánk: »Miért kell a filozófusoknak érdeklődniük a relativitás elmélete iránt?« A nagy tudású fizikus mesteri világossággal írta le, miben rejlik módszertani és ismeretelméleti szempontból az einsteini mű ereje és varázsa . . .

Az előadást követő vitában, melynek során számos matematikus szólalt fel, kitűnt, hogy logikai szemszögből nézve a relativista doktrína összefüggő egészet alkot és teljesen mentes mindennemű belső ellentmondástól. Ez már a Collège de France-ban tartott vitaülések során is magától értetődően megnyilvánult."*

Léon Brillouin apámról írott visszaemlékezéseiben felidézi, milyen lázas légkörben teltek Einstein párizsi napjai:

„Minden újságíró, kíváncsiskodó és sznob látni akarta Einsteint, szerettek volna autogramot kicsikarni tőle. Langevin, aki jól tudta,

* A *Revue des Deux-Mondes*-nak ugyanabból a cikkéből, ahonnan az iménti kivonatokat vettük.

mennyire viszolyog Einstein a nyilvánosságtól, módot talált arra, hogy barátainál szállásolja el őt; a címet senki sem ismerte, Einstein így háborítatlanul pihenhetett. Emlékszem, Borelék egy este fogadást adtak. Megpillantottam Einsteint, Langevint és Paul Valéryt, élénk társalgásba merülve. Közelebb léptem. Valéry éppen azt magyarázta, hogy mindig magánál hord egy kis jegyzetfüzetet: »Eszünkbe juthat valami, bárhol, az utcán, színházban vagy éppen séta közben. Azon melegében le kell írni, különben elfelejtheti az ember.« És való igaz: Valéry meg is ajándékozott minket váratlan és oly finoman árnyalt gondolataival, melyeket később közzétett. »Önnek, Einstein – mondta Valéry –, hasonlóképpen kellene tennie!« »Óh, nekem? – válaszolta Einstein pillanatnyi habozás után. – Hiszen nekem olyan ritkán jut eszembe valami!« Barátok közt Einstein feloldódott és szívesen tréfálkozott. Azt hiszem, Langevinnél hallottam, amint panaszkodott egy női »csodálójára«, aki rengeteget bosszantotta őt egy vacsora során, német barátainál: »Minden könyvét elolvastam, mondhatom, csodálatosak! Mindent megértettem! Csak azt az egyet mondja meg nekem: mi a különbség konkrét és konkáv között?« »Szinte semmi, mindössze annyi, mint Gusztáv és Gasthof* között!!«"

Az előadássorozat után a két fizikus barátsága méginkább megszilárdult. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy – az 1939-es háborút és Franciaországnak a hitleri csapatok által való megszállását leszámítva – ettől az időtől kezdve rendszeresen leveleztek.

A RELATIVITÁSELMÉLET ELTERJESZTÉSE

Felbuzdulva az új elmélet szépségén és a fizika fejlődési perspektíváin, Langevin azon munkálkodott, hogy a relativitás elméletét az egész világon megismertesse.

Nem érte be azzal, hogy Einstein jelenlétében 1922. március 30-án ragyogó előadást tartson a diákoknak „A relativitáselmélet általános szemlélete" címmel, hanem könyvet is írt erről a téma-

* Gasthof = vendéglő.

ról.* De nemcsak arra fordított nagy energiát, hogy Franciaországban továbbfejlessze, és ismertesse a relativitást, hanem előadó körutakra is vállalkozott. Ennek során eljutott Zürichbe is, ahol Einstein 1896 és 1900 között tanulmányait végezte a műszaki főiskolán.

Néhány évvel később, 1928 októberében a Párizsban megrendezett nemzetközi fizikai-kémiai ülésen Paul Langevin is előadást tartott.** Következtetéseit pontosította a tifliszi (ma: Tbiliszi) egyetemen 1929-ben „Az atomok szerkezete és a Nap hőjének eredete" címmel tartot előadásán.***

1931. június 10-én a Francia Asztronómiai Társaság közgyűlésén „Az einsteini életmű és a csillagászat" címmel, nem szakemberek széles tábora előtt tartott előadásában e szavakkal méltatta a nagy német tudóst:

„Ha megismerjük Einsteint, lehetetlen, hogy ne szeressük őt úgy, ahogy megérdemli. Önök mindannyian tudják, hogy Einstein a tudomány történetének, a mai fizika történetének első lapjain foglal helyet. Ő az emberiség egének egyik legtündöklőbb csillaga, és az is marad. Nehéz megjósolni, vajon nagyobb lesz-e Newtonnál is, mivel a tudományhoz való hozzájárulása mélyebben behatolt az emberi szellem alapfogalmainak egész rendszerébe.

Szívesen idézem magam elé őt, mindenekelőtt az arcát: tudniok kell, hogy Einstein ahhoz a zsidó néphez tartozik, amelyik annyi nagy szellemmel ajándékozta meg az emberiséget... Ha ránézünk erre az ötven év körüli férfira, ha látjuk, hogy arcáról nem csupán értelem sugárzik – amint ezt művei alapján gondolnánk –, hanem gyengédség, jóság, bátorság és megelégedettség is, ha szemünket egy pillanatra megpihentetjük ezen a göndör, ma már ősz hajkoronán, mely dicsfényként övezi az arcát, szívünkben nyomban vonza-

* *Paul Langevin:* Le principe de la relativité (A relativitás elve). Étienne Chiron, Paris 1922.

** Les nouvelles mécaniques et la chimie (Az új mechanika és a kémia). Lásd Activation et la structure des molécules (Aktiválás és a molekulák szerkezete). Presses Universitaires, 1929 550. old.

*** *Paul Langevin:* Deux conférences à l'Université de Tiflis (Két előadás a tifliszi egyetemen). A Tifliszi Egyetem Kozleményei, 1929. november 22.

lom ébred iránta. Ha valakire, őrá biztosan illik ez a jellemzés: nagy ember és lángész, de ettől függetlenül megtalálható benne mindaz a jóság, bátorság és egyszerűség, amely a nagy szellem sajátja.

Semmiféle emberi nyomorúság nem idegen tőle, mindenkor készséggel segít olyan ügyben, amely támogatásra és védelemre szorul . . .

Nemcsak jószívű – mint mondtam –, hanem bátor is. Ismerik magatartását a háború alatt;* ezzel Németországban – ahol élt és ahol csak nemrég lett professzor – sok ellenséget szerzett és sok kellemetlenséget okozott magának. Az a tény, hogy 1922-ben Franciaországba jött, heves indulatokat váltott ki . . .

Eljött tehát Párizsba: tudják, később milyen zaklatásokban volt emiatt része. Kénytelen volt ideiglenesen elfogadni egy állást a leydeni egyetemen, nemcsak azért, mert márkában kapott professzori fizetésének értéktelensége miatt nyomorúságban élt, hanem azért is, mert nem voltunk biztosak afelől, nem jelent-e veszélyt számára, ha Németországban marad. Azóta is következetesen pacifista, és nem fél hangoztatni ezt a meggyőződését, valahányszor fontosnak látja.

Einstein nemcsak jóságos és bátor, hanem szerény is. Meg kell ismerni őt közelebbről, hogy erre rájöjjünk.

Az imént felidézett jellem képéhez még valami hozzátartozik: Einstein emberi formátuma éppen a bátorságot és az intelligenciát ötvözi össze; külön-külön is megvan benne ez a két tulajdonság, de megvan benne – zsenijének éppen ez a sajátossága – az intellektuális bátorság is. Szembenéz a nehézségekkel, s nem engedi, hogy szellemi beidegződései, félelmei vagy előítéletei befolyásolják.

Ez a szellemi magatartás tette lehetővé számára, hogy ilyen nagy művet hozzon létre, és ily mélyen felforgassa egész világképünket."**

Mindezen túlmenően apám olyannyira figyelemmel kísérte Einstein munkásságát, hogy 1922 januárjában Nobel-díjra terjesztette fel

* Einstein visszautasította a német értelmiségiek „A 93-ak kiáltványa" néven ismert hírhedt manifesztumának aláírását, amelyet jogosan „a német szellemi függetlenség kapitulációjának" nevezett.

** *Paul Langevin:* L'oeuvre d'Einstein et l'astronomie (Az einsteini életmű és a csillagászat). *L'Astronomie,* 45. évfolyam. 277. old. 1931. július.

a zseniális fizikust. Javaslatának volt némi hatása, ugyanis a Királyi Tudományos Akadémia Nobel-díj Bizottságának titkára az alábbi választ küldte:

„ Stockholmi Királyi Tudományos Akadémia
Fizikai Nobel-díj Bizottsága

Stockholm, 1922. január 23.

Langevin úrnak, a Collège de France professzorának, Párizs.

A Királyi Tudományos Akadémia Fizikai Nobel-díj Bizottságához intézett nagybecsű levele, amelyben a berlini A. Einstein professzor urat javasolja az 1922-es fizikai Nobel-díjra, rendben megérkezett. A bizottság, a Nobel-alapítvány jogszabályai és rendelkezései alapján fontolóra fogja venni javaslatát.

Wilh. Palmoer"

Einstein 1922-ben tulajdonképpen az 1921-es fizikai Nobel-díjat kapta meg, amelyet akkor – előterjesztett jelöltek hiányában – nem adtak ki.

A JOURNAL DE PHYSIQUE ÉLÉN

Az első világháború alatt a tudományos produkció szinte teljesen megszakadt. Ami megmaradt belőle, az a nemzetvédelem céljait szolgálta; az eredmények publikálása ennélfogva lehetetlenné vált. Ez magyarázza tudományos folyóirataink tevékenységének jelentős hanyatlását. Mindezen túl előfizetőik és munkatársaik egy részének eltűnése és szétszóródása, valamint az árak emelkedése igencsak nehéz helyzet elé állította a két legfontosabb francia fizikai folyóiratot, a *Journal de Physique*-et és a *Le Radium*ot. Felmerült az újjászervezés gondolata. Egy fizikuscsoport, melynek Paul Langevin volt a lelke, 1919–1920-ban összevonta a két folyóiratot, s a kiadás megkezdése céljából létrehozott egy kiadói társaságot, a részvényeket pedig – amelyek természetesen sohasem kamatoztak – a

kor azon fizikusai vásárolták össze, akik rendelkeztek némi készpénzzel.

Paul Langevint bízták meg az újjászervezett *Journal de Physique et le Radium* tudományos irányításával. A szerkesztőséget a Fizikai Intézetben rendezte be. A szerkesztőségi titkár, G. Hache, apám régi tanítványa és munkatársa, valamint L. Brillouin, majd L. Bloch segítségével, aki a bibliográfiai elemzéseket végezte, megindult a beérkezett cikkek közlése.

A legelső szám (1920. január–július) élére írt bevezetőben ezt olvashatjuk:

„... Azok, akiknek ezentúl az új orgánum szerkesztése lesz a feladatuk, úgy vélik, hogy a lap elsődleges célja ama francia és külföldi fizikusok tevékenységének sokrétű bemutatása lesz, akik megtisztelnek bennünket együttműködésükkel, valamint az, hogy bibliográfiai szempontból megadjuk számukra a bőséges és gyors tájékoztatást..."

Ettől kezdve Langevin a *Journal* szolgálatának szentelte erejének és idejének számottevő részét. Őrá hárult a benyújtott kéziratok elfogadásának vagy visszautasításának hálátlan szerepe. Ezt a munkát is a rá jellemző lelkiismeretességgel és körültekintéssel végezte, s éleslátása jó néhány szerzőt – akik közül azóta többen ragyogó tudományos pályát futottak be – megóvott attól, hogy olyan tanulmányokat tegyen közzé, melyeket utólag maga is megbánt volna.

Irányításának köszönhető a folyóirat gyors fejlődése: a *Journal*t hamarosan a világ két-három legjobb hasonló jellegű kiadványa között tartották számon. Az 1938-ban kinyomtatott anyag hatszorosa volt az 1920-asnak, egyre-másra jelentek meg a színvonalas dolgozatok, értekezések. Bár a két világháború közötti évek nagyszerű fiatal fizikusainak doktori értekezései egy másik jelentős francia folyóiratban, az *Annales de Physique*-ben láttak napvilágot – L. de Broglie-é, L. Brillouiné, I. Curie-é 1925-ben; P. Auger-é 1926-ban; R. Lucas-é 1927-ben; F. Perriné 1929-ben; L. Néelé 1932-ben; A. Kastleré 1936-ban –, további dolgozataik azonban a *Journal de Physique* hasábjain jelentek meg: ilyen volt például I. Curie és F. Joliot alapvető cikke 1934-ben a mesterséges radioaktivitásról, valamint

számos dolgozat az előző nemzedékhez tartozó fizikusok – Marie Curie, P. Weiss, G. Friedel és mások – tollából.

1939-ben a háború, majd az 1940-es megszállás megtörte a *Journal* fejlődésének lendületét. 1940. október 30-án, miután a nácik letartóztatták apámat, a Vichy-kormány hiába szorgalmazta Paul Langevin visszahelyezését a *Journal* élére. Az 1941. évfolyam első számának élén az új főszerkesztő szükségét érezte egy szerkesztőségi cikk megjelentetésének, amelyben – miután becsmérlő szavakkal nyilatkozott elődje tevékenységéről – azzal hivalkodott, hogy *„visszaállítja a Journal eredeti jellegét, és biztosítani fogja, hogy a lap betölthesse szerepét"*.

A megszállással együtt járó nehézségek, melyeket csak tetézett az új főszerkesztő magatartásával szembeni ellenérzés, végül is csődhöz vezettek. Szerencsére egy fizikuscsoport, Ch. Fabry vezetésével, megmentette a francia tudósok becsületét egy új folyóirat, a Marseille-ben megjelenő *Cahiers de Physique* megindításával, amely átvette a *Journal* szerepét egészen a háború végéig.

A felszabadulás után P. Langevin visszakerült a *Journal* élére. Csak halála vetett véget több mint húsz esztendős szerkesztői tevékenységének.

A FRANCIA–SZOVJET BARÁTSÁGÉRT

Apám azok közé tartozott, akik kezdettől fogva lelkesedtek Franciaországban a Nagy Októberi Forradalomért. Minden más körülménytől eltekintve, rokonszenvet ébresztett benne már maga a tény, hogy Szovjet-Oroszország első üzenete a Lenin által kidolgozott és 1917. november 8-án elfogadott békéről szóló dekrétum volt.

Nagy hatással volt rá az a magatartás is, amelyet Lenin és a bolsevikok tanúsítottak általában a tudományok, s főként a fizika iránt.

1919-ben apám, egyik fiziko-kémikus barátja, a szemtanú Victor Henry révén tudomást szerzett arról, hogy 1919 telén, a polgárháború kellős közepén, amikor a fiatal Szovjet-Oroszország a legnehezebb időket élte – Pétervár lakosai fejenként mindössze hat deka kenyeret kaptak naponta és a házakat sem volt mivel fűteni –, a

bolsevikok már létrehozták a szovjetköztársaság első nagy (optikai, radiológiai, röntgen- és platina) kutatóintézeteit.

A fagyos és szinte kivilágítatlan Péterváron – hála O. Chwolson, az általános fizikáról írott nagyszabású értekezése révén jól ismert fizikus szinte kimeríthetetlen energiájának, valamint Lunacsarszkij, az akkori közoktatásügyi népbiztos támogatásának – a bolsevikoknak sikerül megnyitniuk a szovjet fizikusok első kongresszusát, melyen világszerte ismert fizikusok, mint Joffé, P. Lazarev, A. Krilov tartottak előadásokat.

Hadamard mellett egyedül Paul Langevin írta alá az „orosz értelmiségieknek szóló rokonszenvüzenetet", amelyet Victor Henry terjesztett a francia egyetemi tanárok elé.

Apám egyik jó barátja, Giovanni Malfitano, a Pasteur Intézet kutatója és lelkes garibaldista, az Októberi Forradalom első időszakában Oroszországban tartózkodott. Ő számolt be apámnak az egész orosz népet hatalmába kerítő lelkesedésről és az országszerte megindult nagyszerű építőmunkáról.

1919. október 26-án „A blokád ellen" címmel megjelent a *L'Humanité*-ben az értelmiségiek manifesztuma:

„... Óriási, embertelen gaztettet követnek el, olyan gaztettet, amely senkinek semmi jót nem hozhat. Nem kívánunk részt venni benne, s ha mással nem, hát hallgatásunkkal fogunk harcolni ellene. Szívünk és szellemünk minden erejével tiltakozunk ez ellen a gaztett ellen, mely éppúgy méltatlan az emberi lelkiismerethez általában, mint ahogy nem fér össze hazánk hagyományaival sem."

A nyilatkozatot 72 értelmiségi írta alá, köztük természetesen a nagy Anatole France, azután Henri Barbusse, Séverine, Charles Vilrac, Romain Rolland, Victor Basch, Émile Kahn, Ferdinand Buisson, Maurice Ravel stb. Paul Langevin lelkesen csatlakozott hozzájuk.

1920 májusában, a párizsi nagy sztrájkok idején, apám újabb tanújelét adta közéleti bátorságának.

A munkáltatók sztrájktörő szervezeteket hoztak létre: a Polgári Ligát és más egyesületeket. A kormány az egyetemek és a főiskolák bezárására készült, hogy a liga számára lehetővé tegye a tanulóifjúság harcbavetését a tőkés vállalkozók oldalán. A Fizikai és Ké-

miai Intézet diákjainak többségét is megfertőzte a burzsoázia propagandája, s az akkori igazgató, a kémikus Albin Haller úgy döntött, bezárja az intézetet, hogy a fiatalok minél zavartalanabbul folytathassák sztrájktörő tevékenységüket.

Ekkor egy kisebb diákcsoport, köztük Guy Emschwiller, az intézet későbbi tanára, tiltakozó levelet intézett Paul Langevinhez – ő volt akkor a tanulmányi igazgató – azzal a kéréssel: tartassa tiszteletben a diákoknak azt a jogát, hogy mindennemű reakciós kényszertől mentesen végezhessék tanulmányaikat.

Langevin még a sajtót is felhasználta, hogy felemelje szavát az előadások beszüntetése ellen, melyet az ő akaratának semmibevevésével, a professzorok megkérdezése nélkül rendeltek el. A *L'Humanité*ben* megjelent, május 17-én kelt levele bátor hangú tiltakozás volt mindazok ellen, akik népellenes rohamcsapatot akartak szervezni a Quartier Latin fiataljaiból.

Apám részt vett abban a kampányban is, amelyet a fekete-tengeri matrózok érdekében szerveztek, akik 1919-ben fellázadtak a Szovjet-Oroszország ellen irányuló agresszió és az angol–francia haderők jogtalan intervenciója ellen.

A munkásosztály támogatásával a tengerészek védelmi bizottsága megsokszorozta felhívásait. Így esett meg, hogy 1920-ban, a Wagram-teremben rendezett egyik nagygyűlésen Paul Langevin dicsőítette a lázadók bátorságát. Rajta kívül beszédet mondott Ferdinand Buisson, az Emberi Jogok Ligájának akkori elnöke, valamint Auguste Prenant professzor is.

Élénken emlékszem erre a nagygyűlésre, hiszen ez volt az első politikai összejövetel, amelyen apámat beszélni hallottam. Noha az oktatás terén igen nagy gyakorlatra tett szert, most mégis bizonytalan, el-elcsukló hangon kezdte előadását; szemmel láthatóan elfogódott volt attól, hogy ezúttal nem tudományos kérdéseket kell boncolgatnia hallgatósága előtt, hanem életében először politikai tárgyú beszédet kell tartania.

„... Tettük megértéséhez és megítéléséhez – mondotta – ismernünk kell ezeket a csodálatra méltó tengerészeket. Hadd hivatkoz-

* Lásd Labérenne könyvét, a „Gondolatok és Tettek"-et, 256. old.

zam személyes élményeimre,* hogy képet alkothassunk magunknak arról az intelligenciáról és odaadásról, amellyel tengerészek, a ranglétra valamennyi fokán, készek végrehajtani feletteseik parancsait és utasításait.

Azt is tudniok kell – folytatta –, micsoda fáradalmakat és veszélyeket álltak ki ezek a matrózok a háború alatt, s hogyan tartottak ki pillanatnyi megingás nélkül a végső győzelemig.

Három hónappal a fegyverszünet után, a megérdemelt hazatérés helyett, szárazföldi bajtársaikkal ellentétben, nekik Kelet felé kellett indulniuk olyan anyagi feltételek között, melyeket még feltétlenül jóindulatú feletteseik is rendkívül rosszaknak tartottak.

Az erkölcsi feltételek pedig még ennél is rosszabbak voltak. A háború véget ért, és immár semmilyen elfogadható indokot nem lehetett felhozni arra, miért küldik harcba őket egy olyan ország ellen, amelyben alig ismert, sokuk számára sejtelmes események zajlottak le, amelyek talán az oly régen várt új nap hajnalát jelentették.

El tudná-e közülünk bárki is felejteni azt a felindulást, melyet az orosz forradalom kitörésekor éreztünk: végre megvalósulni láttuk az olyannyira remélt egyetemes felszabadulást, amelynek kivívásáért annyi fiatalember ment önként és szinte derűsen a halálba; elfeledtethetné-e bármi is velünk a politikai despotizmus első összeomlását? . . ."

A zsúfolt Wagram-teremben elindított kampány nemsokára meghozta eredményét. Az első, 1919 októberében megszavazott, részleges amnesztiatörvényt alkalmazták a katonai börtönbüntetésre ítéltekre (vagyis lefokozás nélküliekre). A képviselőházban hatalmas viták zajlottak le az amnesztia körül.

Az igaz ügy védelmére mindig készen álló Anatole France a *L'Humanité*ben közzétett nyílt levelében ezt írja: *„Óh, kormányozni nem tudó vak kormányzók! Kegyetlen és ostoba makacsságotok meghozta szükségszerű eredményét."*

Az egyre erősödő tiltakozás eredményeképpen került sor az 1922. július 12-i amnesztiatörvény megszavazására. Ennek révén a fekete-

* Itt a touloni hadihajó-építő telepen szerzett élményeire utal.

tengeri lázadás valamennyi elítéltje kiszabadult, kivéve André Martyt, aki csak 1923. július 17-én hagyhatta el börtönét.

Paul Langevin a kampányban való részvételével magára zúdította politikai ellenségeinek haragját: Schwerer tengernagy, az „Action Française" embere mindent elkövetett, hogy megfosszák őt vizsgáztatói tisztségétől a Haditengerészeti Akadémián; a Természettudományi Akadémia reakciósai kétszer, 1923 júniusában és novemberében is meghiúsították apám akadémiai taggá való jelöltetését. A fekete-tengeri kampány megpecsételte szakítását a burzsoáziával, amely sohasem bocsátotta meg neki, hogy hű maradt népi származásához. Ugyanez a hűség sugallta, hogy lépéseket tegyen a Szovjet-Oroszországgal való szolidaritás, valamint a szovjetek köztársaságával történő kapcsolatok fölvétele érdekében. Csatlakozott az 1924 szeptemberében létrehozott Francia–Orosz Baráti Társasághoz, ahol előadást tartott „Az intellektuális tevékenység és Oroszország" címmel. Először csak kézírásos jegyzeteit találtam meg, majd ráakadtam az előadás szövegének egy részére is, amelyet 1955-ben fölajánlottam a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának. Apám kijelentette:

„... Bizonyos, hogy szellemi szempontból Európa Oroszország nélkül nem lenne teljes, és Oroszország két évszázaddal ezelőtt kezdődött kulturális közreműködése aszerint válik egyre fontosabbá, amilyen mértékben ez a fiatal és tanulni vágyó ország kiaknázza szinte korlátlan erőforrásait.

Szükségünk van rá, mint ahogy Oroszország sem lehet meg nélkülünk. Ötven esztendő óta valamennyi külföldi író közül az oroszok hatása volt nálunk a legnagyobb mind irodalmi, mind morális szempontból. Tudjuk, mennyi új inspirációt köszönhet a modern zene és színjátszás is Oroszország csodálatos művészeinek. De kevésbé ismertek tudományos eredményeik, ezért most igyekszem néhány példán keresztül bemutatni az orosz tudomány leglényegesebb vonásait.

Ugyanazokat a jellegzetességeket fedezhetjük fel itt is, amelyek oly átütő erővel jelennek meg az irodalom és művészet területén.

Az orosz szellemet mindenekelőtt a fiatalos frisseség, spontaneitás

és gazdag képzelőerő jellemzi. Ez teszi lehetővé, hogy mintegy kilépve önmagából, Tolsztoj regényeihez hasonló, végtelenül emberi világot alakítson ki maga körül. Ez az alapvető tulajdonság szüli azt az eredetiséget, amely új gondolkodás- és kifejezésformákat hoz felszínre . . .

Ez a fiatalos lendület jellemzi nagy tudósaikat is, és ez teszi lehetővé, hogy egy valósághűbb világkép előkészítése vagy felépítése érdekében elszakadjanak a jól bevált képletektől, mint Lobacsevszkij, hogy észrevegyék a lényeges és egyszerű tényeket a látszat bonyolult szövevényén át, mint Mecsnyikov, és mint Mengyelejevnél vagy Lomonoszovnál látni fogjuk, valóban profétikus megsejtésekhez jussanak el . . ."

A Francia–Orosz Baráti Társaság tagjaként megkezdett tevékenységét kitartóan folytatta az Új Oroszország Körben is, amelyet Madame Duchêne-nel és néhány barátjával – mint például a festő Grandjouannal – együtt hoztak létre.

Igen eredményesnek bizonyult az a harc is, melyet a Francia Fizikai Társaságon és a Kémiai-Fizikai Társaságon belül vívott a Szovjet-Oroszországgal való tudományos kapcsolatok újrafelvétele érdekében. A szovjet–francia tudományos kapcsolatok erősítésére alakult bizottságnak – melynek a Collège de France-beli Sylvain Lévi és André Mazon mellett* apám egyik kezdeményezője volt – sikerült elérnie, hogy egy szovjet tudósküldöttség meghívást kapjon franciaországi előadássorozatra. Apám különösen két előadás megszervezését tekintette szívügyének; mindkettőre 1935 novemberében került sor: az egyiket Vlagyimir Mitkevics, a másikat Alekszandr Frumkin tartotta.

Langevin sok más szovjet tudóssal is kapcsolatba került. Az alábbi levelet a híres fizikustól, Landautól – aki főként a hélium

* Jóval később, 1951-ben André Mazon ezt írta nekem: „Hányszor de hányszor hallottam az ön édesapját tiltakozni az értelmiségiek szemforgató képmutatása ellen, akik azzal kérkedtek, hogy távol tartják magukat mindennemű cselekvéstől! A mi nemzedékünk számára az ön édesapja ritka példáját adta a lankadatlan cselekvéssel együtt járó fennkolt gondolkodásnak."

II. tulajdonságairól írott elméleti munkái révén vált ismertté – és kollégájától, Georg Reimertől, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagjától idézzük. A levelet a spanyolországi háború idején írták:

„A Szovjetunió Tudományos Akadémiája
Matematikai és Természettudományi Szekció
Fizikai Csoport

„Professzor Úr!

Közös munkával könyvecskét írtunk a relativitáselméletről, és szeretnénk franciául is megjelentetni. E levéllel egyidőben elküldjük Önnek a könyv angol nyelvű kéziratát is. Végtelenül hálásak lennénk, ha segítséget nyújtana nekünk művünk kiadásában. Amennyiben a könyv francia nyelven napvilágot lát, kérjük, hogy a tiszteletdíj teljes összegét a Spanyol Köztársaság támogatására létrehozott szervezetek egyikének pénztárába folyósítsák.

Odaadó hívei: *L. Landau – Georg Reimer*"

Giovanni Malfitano révén Paul Langevin igen jó barátságba került egy rendkívül rokonszenves szovjet biológussal, Lev Taraszieviccsel, aki sűrűn megfordult apámnál. A sokoldalú, művelt ember kifogástalanul beszélt franciául; és mint alábbi leveléből láthatjuk, aggódva őrködött apám egészségi állapota felett.

„Egy vasúti kocsiban, útban Moszkva felé. 1926. január 28.

Kedves Langevin Úr!

Véget ért a nagyon érdekes és kellemes, de egyben igen fárasztó utazás. Berlinből történő elutazásom előtt meglátogattam Kraust (a leghíresebb német klinikust). Talált néhány vérkeringési és idegi rendellenességet; figyelemreméltó javallatát azonnal közlöm önnel is, mert bizonyosan használni fog ... Kraus az életmód megváltoztatását javasolja, ami szerinte minden ötven-ötvenöt év fölötti ember számára szükséges, az agyonhajszoltaknak és túlterheltteknek pedig egyenesen elengedhetetlen. Naponta, vacsora előtt vagy ebéd után,

egy óra pihenés. Hetente vikend angol módra. Évente két alkalommal négyhetes szabadság (hathetes még jobb!): teljes kikapcsolódás, minél kevesebb emberrel való találkozás stb.... Enélkül elveszítheti munkabíró képességét, nem leli örömét a munkában, és ellenállóképessége is csökkenni fog. Ne haragudjék, amiért mindezt megírtam, de úgy vélem, valami ehhez hasonló mindenképp jót tenne önnek.

Kérem, adja át üdvözletemet egész családjának.

Őszinte híve:

L. Taraszievics

Bocsásson meg a csúnya írásért, de a vonat ráz és remeg a kezem."

Apám ez idő tájt kötött barátságot a fizikus Lazarevvel, akinek nevét a szilárd hidrogén nukleáris paramágnességéről írott munkái tették ismertté, valamint egy másik elsőrangú fizikussal, Jofféval, aki 1912 előtt a mágneses anomáliákról írott tanulmányai és a félvezetőkkel foglalkozó kutatásai révén vált híressé. Külön szeretnék szólni Kapicáról, aki iránt Paul Langevin meleg barátságot érzett, és jól ismerte még azokból az időkből, amikor az orosz tudós Angliában dolgozott, azt megelőzően, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiája keretében működő Alkalmazott Fizikai Kutatóintézet irányítására hazatért volna Moszkvába.

1965-ben Pjotr L. Kapica vékony könyvet tesz közzé a négy, általa legnagyobbnak tartott fizikus: Lomonoszov, Franklin, Rutherford és Langevin tiszteletére. A „Paul Langevin, a fizikus és közéleti személyiség" című fejezetben* a szerző ezt írja:

„Paul Langevin nemcsak nagynevű fizikus, hanem egyszersmind fontos, haladó szellemű közéleti személyiség is volt és a Szovjetunió nagy barátja ...

Alapvető művei az elméleti fizikával állnak kapcsolatban. A legfontosabbak, a mágnességről, még ma is használhatók és immár klasszikusnak számítanak. Az akusztika területén Langevin elegáns eljárást talált az ultrahanghullámok kibocsátására, és a világon el-

* Magyarul megjelent: *P. L. Kapica:* Langevin. Akadémiai Kiadó 1966.

sőként javasolta a piezoelektromosság jelenségét rövidhullámok előállítására. Ezeken az alapokon a tudomány és technika új területe bontakozott ki.

A fizika fejlődésére világméretekben is rendkívül nagy hatása nem csupán erre a két területre korlátozódott. Emellett mint kiváló pedagógust sok tanítvány vette körül: ketten közülük, Louis de Broglie és Frédéric Joliot-Curie, később világhírűek lettek.

Noha ő maga viszonylag keveset publikált, inspirálta és támogatta tanítványait, ötleteket adott nekik. E tekintetben – bár ezt lehetetlen számszerűen kimutatni – ugyanolyan jelentős, sőt talán még jelentősebb hatása volt a francia fizika fejlődésére, mint amilyet közzétett műveivel elért.

Magam is gyakran találkoztam Langevinnel, és barátságát is elnyerhettem: ma is végtelen szeretettel gondolok rá.

Úgy érzem, magatartását egyetlen szóval is jellemezhetjük: egész életén át a haladást szolgálta, haladó volt a tudományban, politikai nézeteiben, filozófiai felfogásában, közéleti tevékenységében egyaránt. Ez a haladó jelleg vörös fonalként húzódik egész életén keresztül.

Az emberiség kultúrája, élén a tudománnyal, szüntelenül növekszik, kibontakozik a társadalmi harc, egyre inkább elmélyülnek az ember és az anyagi világ viszonyairól alkotott elképzeléseink. Ha tetszik, ha nem: mindig minden előrehalad. Aszerint, hogyan viszonyulnak ehhez a haladáshoz, az emberek három csoportba sorolhatók: egyesek mindig az élen járnak, minden erejükkel a tudomány, a kultúra és az emberiség javát igyekeznek szolgálni – ezek a haladó szellemű emberek. Mások, s ez a többség, félreállnak a haladás útjából, kitérnek előle; nem akadályozzák, de nem is segítik. Végül vannak, akik hátramaradnak és gátolják a fejlődést: ezek a haladás kerékkötői, a konzervatívok és a képzelőerő nélküli aggodalmaskodók.

Azokra, akik az élen járnak, háramlik minden nehézség, ők taposnak új utakat a haladás számára, s a sors egyre újabb és újabb megpróbáltatásokat ró ki rájuk. Ezek közé tartozott Paul Langevin is: sok súlyos megpróbáltatás jutott osztályrészéül... Élete végéig

harcolt a haladásért, s minél idősebb lett, annál hevesebben küzdött. Ezt a nem mindennapi vonást csodáltam mindig benne, s ez váltotta ki iránta érzett mélységes rokonszenvemet és tiszteletemet."*

TÁRSADALMI ÉS CSALÁDI ESEMÉNYEK

Valahányszor egy szovjet tudós valamilyen kongresszusra Párizsba érkezett vagy akár csak átutazott városunkon, apám meghívta ebédre vagy vacsorára a boulevard de Port-Royal 10/b-be, vagy később a Fizikai Intézet elegáns, igazgatói lakásába, a Vauquelin utca 10. szám alá. Ilyenkor feleségem, testvéreim és én gyakran vacsoráztunk együtt a szovjet vendégekkel. Mi, kissé irónikusan, „statisztériának" neveztük magunkat. Ha a meghívást nem szovjet tudós, hanem Einstein, Blackett vagy Bernal kapta, a helyzet ekkor sem változott: az egész Langevin család a Vauquelin utcában vacsorázott.

Előfordult, hogy valamelyikünk nem tudta elfogadni a meghívást; ez apám kedvét szegte, mivel csak akkor volt igazán boldog, ha övéi *teljes létszámban* körülötte ültek.

A Vauquelin utcai vacsorák híresek voltak a felszolgált ételek jó ízéről, az élénk vitákról és a társalgás liberális szelleméről.

Ezeken a vacsorákon gyakran vettek részt angol tudósok, akik közül némelyik antialkoholista volt, legtöbbjük pedig ki nem állhatta az erjesztett sajtokat. Márpedig apámnak nem fért a fejébe, hogyan lehet nem szeretni egy üveg finom burgundit vagy egy íny-

* Paul Langevint Kapicán kívül is sokan tisztelték a Szovjetunióban. Tudománytörténeti tevékenysége során O. A. Sztaroszelszkaja-Nyikityina asszony főképp apám tudományos, pedagógiai és politikai tevékenységét méltatta. A téma olyannyira lekötötte, hogy a szovjet írónő nem kevesebb, mint tíz évet töltött Paul Langevin életének és műveinek tanulmányozásával. Nem vállalkozunk arra, hogy felsoroljuk 1954-től megjelent nagyszámú publikációit, csupán a műveinek összefoglalását jelentő 750 oldalas „Oeuvres choisies de Paul Langevin" (P. L. válogatott művei) című kötetét, valamint az 1962-ben megjelent 316 oldalas Paul Langevin életrajzát említjük meg.

csiklandozó camembert sajtot. Gyanútlanul ajánlott külföldi vendégeinek egy pohár burgundi óbort a pecsenyéhez, száraz fehér bort az előételekhez, végül pezsgőt a fagylalthoz. Általában a külföldi, még ha antialkoholista volt is, udvariasságból nem mert nemet mondani, s alig leplezett grimasszal emelte ajkaihoz a poharat. Gyakran megesett, hogy az angol tudósok nem merték visszautasítani a pompásan elkészített sajtot sem, melyet apám oly szeretetreméltó nyájassággal kínálgatott körbe, de jól látszott, hogy csak nagy keservesen sikerül egy-egy falatot lenyomniuk belőle.

Ezeken az ünnepi vacsorákon a szolgálólány – akit anyám előzőleg alaposan kioktatott – az illemkódex előírásainak megfelelően járt el, vagyis a tálakat először a díszhelyen ülő hölgyeknek, majd a többi hölgyvendégnek kínálta. Miután kezében a tállal sorra járta a női vendégeket, az anyám jobbján és balján helyet foglaló előkelő külföldi urak kerültek sorra, végül az asztalnál ülő többi meghívottat kínálta körbe. Igen ám, de a fiatal felszolgálónő, miközben kínosan ügyelt arra, hogy a vendégeket az előírt sorrendnek megfelelően szolgálja ki, gyakran, sőt mondhatnánk rendszeresen megfeledkezett apámról, aki kénytelen volt tapintatosan tiltakozni, amikor a fiatal teremtés visszaindult a tállal a konyha irányába.

Paul Langevinnek semmi sem volt elég jó vagy szép, ha gyermekeiről volt szó: őértük minden áldozatot vállalt. Ha szerettünk volna megvenni valamit, ahogy mondani szokta, „hitelt folyósított" nekünk, s egyetlen pillanatig sem gondolt arra, vajon nem okoz-e zavart ez a kiadás a saját költségvetésében.

Midőn Jean bátyám 1925 júliusában eljegyezte Edwige Grandjouant, apám valamennyi barátja számára nagy fogadást rendezett a Montmartre-on, a festő műtermében. Az én esküvőmre pedig, 1925. július 16-án, hogy örömöt szerezzen nekünk, a lehető legdrágább ebédet rendelte meg. A Lapérouse éttermet választotta, melyet Párizsban a legelőkelőbbnek tartott. A tőle megszokott lelkiismeretességgel aprólékosan tanulmányozta az ülésrendet, igyekezett ezúttal is összeegyeztetni az előírásokat a személyes szimpátiával.

Ez az ebéd örök időkig emlékezetes marad számomra: az étlapra egyszerűen ezt írták: „Előételek", ám valójában tizenkét különböző előételt szolgáltak fel, mindegyikük után tányért cserélve. Ez

olyan jól sikerült, hogy az újdonsült feleség abban a hiszemben, hogy az ebéd véget ért, fel akart állni az asztaltól az előételek sorozata után!

Ha apám jó hangulatban volt – s ez gyakran előfordult, kivéve a Collège de France-beli előadások előtti napot –, családtagjai vagy jó barátai körében, a vacsora végeztével szívesen énekelt vagy szavalt. Családi körben repertoárja nagyrészt diáknótákból állt, köztük volt kedvence, „A négy szegény diák" című dal, de szívesen énekelte Aristide Bruant és Yvette Guilbert sanzonjait is.

Esténként, vacsora után, sokszor fél tizenegyig is fennmaradt, és erről-arról elbeszélgetett velünk, miközben a századforduló idejéből származó zöld bársony karosszékében pihentette tagjait. Az egész napos fárasztó munka végeztével, vacsora után szívesen szunyókált ebben a fotelban. Ha ilyenkor megkérdeztük, nem alszik-e, azt válaszolta: „Elgondolkodtam", s ez, bármily furcsának tűnjék is, igaz volt, hisz nem egyszer mesélt arról, hogyan oldott meg fiatal korában matematikai feladványokat alvás közben. Mint elmondta, megesett, hogy úgy tért nyugovóra: sikertelenül töprengett egy-egy nehéz példán, másnap reggel mégis a megoldással a fejében ébredt fel.

Apám különös gyengédséggel vette körül gyermekeit. Midőn katonai szolgálatomat teljesítettem Tours-ban, és fájdalmas ízületi gyulladás tört rám, erősen nyugtalankodott miattam, amint ezt 1925. január 24-i levele is tanúsítja; e levél azért is igen becses, mert hű képet ad idegőrlő munkájáról:

„Drága Andrém!

Lesújtott a hír, hogy nem láthatunk sem ma este, sem holnap; sajnáljuk, hogy nem érzed jól magad, és unatkozol a betegszobában meg a laktanyában. Amennyiben állapotod nem javul, és a reumatikus fájdalmak továbbra sem enyhülnek, megpróbálom elérni, hogy kórházba, onnan pedig betegszabadságra küldjenek: így itthon komolyabban gondoskodhatnánk rólad.

Anyád felkereste Janin doktort, aki egyik tours-i barátján keresztül felhívja erre a lehetőségre a téged kezelő őrnagy figyelmét. Ha ez nem vezet eredményre, más megoldást fogok találni. Nem en-

gedhetem, hogy a legnagyobb bizonytalanságban ingázzál a betegszoba és a század között, ahol a feltételek és körülmények nem teszik lehetővé teljes felépülésedet. Jobban vagy-e már? Láthatunk-e jövő vasárnap? Ha nem, anyád és én indulunk Tours-ba . . .

Most a Vauquelin utcába kell mennem: tantestületi értekezletet hívtam össze. Holnap Compiègne-be utazom, ahol az Emberi Jogok Ligájának helyi szekciójában mondok beszédet. Mindez sok időmet elrabolja, nem számítva a Vauquelin utcában töltött órákat, amikor szüntelenül háborgatnak és feltartanak a munkámban – most éppen észak- és dél-amerikai pedagógusok érkeztek, akik iskoláinkat szeretnék megtekinteni: szörnyen bőbeszédűek és kíváncsiak, egyébként rokonszenvesek. Ma reggel egy orosz tengernagy, Krilov úr is meglátogatott: Bizertében járt, ahol – még mielőtt az orosz kormány lefoglalná – megnézte, milyen állapotban vannak Wrangel hajói. Nagyon érdeklik az ultrahangok, a délelőttöt jobbára azzal töltöttem, hogy erről a témáról beszélgettem vele.

Mindez nem sok időt hagy a gondolkodásra, amelyről lassan kezdek leszokni. Sztrájkolnom kellene és magamra zárni az ajtót mindaddig, míg rendet nem teremtek munkáim és feljegyzéseim között.

Meleg szeretettel csókollak, drága fiam:

Paul Langevin"

SZOVJETUNIÓI LÁTOGATÁSOK

A francia–szovjet kapcsolatok felvételével és kiszélesedésével az Új Oroszország Kör csakhamar újjászerveződött, s a Szovjet Kultúra Tanulmányozásának Társasága elnevezést vette föl. Ez a szervezet Paul Langevin, valamint Henri Wallon irányításával jelentősen előmozdította a marxizmus elterjesztését a francia egyetemi oktatók körében.

Természetesen apám nem elégedett meg azzal, hogy száraz adathalmazt gyűjtsön össze a Szovjetunióban végbemenő szellemi fejlődésről. Több alkalommal is a helyszínen győződött meg általában a tudományokban, s ezen belül a fizika terén elért eredményekről. Sztaroszelszkaja-Nyikityina asszony érdekes adatokat közöl ezzel kapcsolatban:

„Paul Langevin műveit a Szovjetunióban méltó megbecsülés övezi; a francia tudós tíz évvel hamarabb lett tagja a Tudományos Akadémiának a Szovjetunióban, mint saját hazájában. Az Akadémia 1924. december 6-án tartott közgyűlésén ugyanis, A. F. Joffé és P. P. Lazarev előterjesztése alapján Paul Langevint az orosz Tudományos Akadémia levelező tagjává választották."*

1926 novemberében meghívták Moszkvába, az orosz fizikusok társaságának kongresszusára, de kénytelen volt elhárítani a meghívást: Cambridge-be volt hivatalos, ahol a fizikusok J. J. Thomson hetvenedik születésnapjának megünneplésére gyűltek össze.

1928 májusában újabb meghívást kapott, s ezúttal el is fogadta. Ez akkor bátor tettnek számított, hiszen az utazásra nem sokkal azután került sor, hogy Foch marsall az angol *Referee* című lapnak adott nyilatkozatában kijelentette: a Szovjet-Oroszország elleni fegyveres intervencióra mindenképpen szükség volt.

Május 23-án A. P. Karpinszkij elnöklésével ülést hívtak össze, amelyen Paul Langevin előadást tartott az energiakisugárzásról, valamint annak a tömeggel való kapcsolatáról, vagyis arról a témáról, amely hamarosan korunk egyik legégetőbb problémájává válik: a nukleáris energiáról.

Május 24-én a *Pravdá*ban megjelent apám alábbi rövid nyilatkozata:

„Örömmel fogadtam el a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának kedves meghívását, amely lehetővé tette számomra, hogy meglátogassak néhány szovjet egyetemet és megbeszéléseket folytassak kollégáimmal, akik közül többel baráti viszonyban vagyok; jobban megismerhettem azt a magas színvonalú tudományos munkát is, amely itt minden területen végbemegy... Mi Franciaországban nagyra becsüljük a szovjet tudósok munkáját és azokat a kedvező körülményeket, melyek között dolgozhatnak."

E. F. Grosz szovjet tudós ismeretségükről ezt írja:

„Szívesen gondolok vissza Paul Langevinnel való találkozásomra, amelyre a francia fizikus leningrádi tartózkodása alkalmával került sor; főnököm, Rozsgyesztvenszkij végigkalauzolta őt az Optikai és Fizikai Intézeten, s a látogatás során benéztek az én laboratóriumomba is. Langevin már a belépéskor lenyűgözött egyszerűségé-

* *Sztaroszelszkaja-Nyikityina:* Paul Langevin. 192–196. old.

vel, kedvességével és sugárzó intelligenciájával. Midőn Rozsgyesztvenszkij az én munkámról akart néhány szót ejteni, Langevin félbeszakította, és engem kért meg: magyarázzam el neki kísérleteimet. Érdeklődése, melyet irántam, az egyetem padjai közül épp hogy kikerült tejfölösszájú laboráns iránt tanúsított, igen megtisztelő volt. Magas fokú intelligenciája és mélyreható fizikusi szemlélete érződött abból a könnyedségből, amellyel pillanatok alatt felfogta a lényegét mindannak, amit elmondtam, és ami a fizikának az ő számára kevésbé ismert területéhez tartozott."

Május 29-én előadást tartott a Szovjet Fizikai-Kémiai Társaság fizikai szekciójának tanácsa előtt. Majd a következő napokon meglátogatta Moszkva és Harkov nagy laboratóriumait.

Ez alkalommal is hosszú utazásokat tett az országon keresztül: a Kaukázus hadiútjain eljutott egészen Grúziáig. A tbiliszi egyetemen meleg fogadtatásban részesült, november 22-én pedig két előadást is tartott: egyet „Az atomok felépítése és a naphő eredete", egyet pedig „Az ultrahangok és alkalmazásuk" címmel.

A tbiliszi egyetem rektora a hagyományokhoz híven a késő éjszakába nyúló pompás díszvacsorát adott, melyen számos pohárköszöntő hangzott el. Langevin válaszában kifejezte csodálatát a Grúziában folyó tudományos munka remek szervezettsége, valamint a táj festői szépsége fölött. Felszólalása során – talán kissé meggondolatlanul – szót ejtett arról is, milyen nagy hatást gyakorolt rá a grúz nők szépsége.

Mire a rektor ezt válaszolta: „Ha akár csak huszonnégy órával meghosszabítaná grúziai tartózkodását, közelebbről is megismerkedhetne a szép grúz nőkkel."

Sajnos, Langevin elhagyta Grúziát az előre megjelölt időben.

A rákövetkező évben a szovjet Tudományos Akadémia 220 éves fennállásának ünnepére kapott meghívást, ahol az Akadémia tiszteletbeli tagjává nyilvánították.* Az ünnepségen mégsem jelenhetett

* Hosszúra nyúlna mindazoknak a külföldi címeknek és kitüntetéseknek a felsorolása, melyekben apámat részesítették. Itt csak a legfontosabbakat említjük meg: a római Lincei Akadémia tagja (1921), a prágai Természettudományi Akadémia tagja (1926), a bolognai Természettudományi Akadémia tagja (1926), a

meg, mert időközben a Solvay Fizikai Intézet elnökévé nevezték ki, s ez szinte minden idejét elrabolta.

1932 januárjában apám ismét megfordult Moszkvában, ekkor Kínából tért haza a transzszibériai expresszel: ezúttal is szakított időt arra, hogy szovjet kollégáival és barátaival találkozzék.

Számos dokumentum tanúsítja Paul Langevin rendkívüli népszerűségét a Szovjetunióban. Jacques Nicolle apám hetvenharmadik születésnapján elmondta, hogy a Szovjetunióban járva tapasztalta, milyen sokan ismerik Langevin nevét.

Ugyanezen a hetvenharmadik születésnapját ünneplő estén apám számos üdvözlő táviratot kapott. A legmeghatóbbak a Moszkvából érkező táviratok voltak. Vlagyimir Komarov a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának elnöke is „testvéri-baráti üdvözletét és forró jókívánságait" küldte.

TÁVOLI ORSZÁGOKBAN

A tudományok fejlesztésére alakult társulat 1927-ben Constantineban tartott kongresszusára apámat kérték fel az elnöki tisztség betöltésére. Ragaszkodott hozzá, hogy erre az útjára egész családja elkísérje. Így teljes létszámban indultunk Constantine-ba, összesen heten: apám, anyám, Jean bátyám, Edwige sógornőm, Hélène húgom (aki egyébként ott ismerkedett meg későbbi férjével, Jacques Solomonnal), azután a feleségem, Luce és én.

Az április 13-i megnyitó ülésen apámnak sikerült véghezvinnie azt a nem csekély teljesítményt, hogy a megnyitó beszédet szép tudománytörténeti értekezéssé alakítsa át, valamint hatásos védőbeszéddé a béke mellett, a tudományos eredmények békés felhasználása érdekében.

A kongresszus befejeztével a szokásnak megfelelően különféle ki-

londoni Royal Society tagja (1928), a Buenos Aires-i Természettudományi Akadémia tiszteletbeli tagja (1928), a koppenhágai Természettudományi Akadémia tagja (1929). Ezenkívül még számos külföldi egyetem fogadta apámat *honoris causa* doktorrá.

rándulások következtek; a legérdekesebbnek közülük egy túra ígérkezett egész Touggourtig. Az egész Langevin család erre a kirándulásra szavazott; valamennyien úgy éreztük, hogy ha már Algériában járunk, nem mulaszthatjuk el megnézni a Szaharát és oázisait.

Felültünk tehát a kis sivatagi vasútra, amely inkább hasonlított gyermekjátékra, mint az egész Szaharát átszelő vonatra. Az éjszakát Biskrában töltöttük: itt már érezni a város körül elterülő száraz pusztaságok és a sivatag levegőjét. Másnap, Touggourtba érve nem a hivatalos bizottság, hanem kiadós homokvihar fogadott bennünket.

Luce kissé hátramaradt, hogy aprópénzt osztogasson szét a markukat nyújtogató arab gyerekek között, minek következtében teljesen szem elől vesztettük a kongresszusi csoportot: összevissza szaladgáltunk hát, hogy ismét rájuk találjunk. Már-már mindenbe beletörődtünk, mikor elhaladva egy meglehetősen gyanús külsejű ház előtt, melynek homlokzatát „A sivatagi árvalányokhoz" felirat ékesítette, egy hirtelen ötlettől hajtva bepillantottunk egy éppen szemmagasságban levő kis ablakon. Hát uramfia! A nyíláson keresztül apám bajuszos arcát pillantjuk meg, amint éppen a hastáncot lejtő „sivatagi árvalányokat" nézegeti.

Elképedésünk azonban nem sokáig tartott. Mint megtudtuk, az illendőség úgy kívánta, hogy a kongresszus résztvevői, elnökükkel egyetemben tisztelgő látogatást tegyenek az Uled-Nailnál . . .*

Néhány hónappal később apám Argentínába készült. Mielőtt hajóra szállt, váratlan epizód nehezítette meg az utazását. Eredetileg úgy volt, hogy csak Madeleine húgomat viszi magával, ám az „Aurigny" indulásakor, Bordeaux-ban, Hélène húgom hangos zokogásban tört ki és mindenáron vele akart utazni. Az eset a kívülálló számára fölöttébb gyanúsnak tűnhetett: vajon milyen okok késztethetnek egy ötvenöt éves urat arra, hogy sürgősen kiállíttassa a szükséges okmányokat Buenos Airesbe egy tizenhat esztendős, útlevéllel nem rendelkező fiatal hölgy számára? Az iratokat a legeslegutolsó pillanatban kapta meg . . .

* Uled-Nail: Dél-Algéria nomád törzseinek szövetsége, mely nevét az Uled-Nail hegylánctól kölcsönözte; e hegyekben a törzsek állandóan vándorolnak egyik helyről a másikra. – *A ford.*

A Dél-Amerikában előadásokat tartó francia egyetemi oktatók rendszerint csinos tiszteletdíjjal a zsebükben tértek haza, s ezt az argentínok nem nézték jó szemmel. Apámnak viszont szinte minden megtakarított pénze ráment arra a vacsorára, amelyre Buenos Aires összes fontos egyetemi tanárát és tudósát meghívta – mintegy negyven személyt – a város legrangosabb éttermébe, a Jockey Clubba! Népszerűségét persze nem a nagyszerű bankettnek köszönhette. Henriette Psichari, aki éppen Buenos Airesben ismerte meg apámat, ezt írja:

„... Valamennyi francia tudós közül, akikkel ott találkoztam, a legnagyobb sikert – előadásaival és még inkább egyéniségével – Paul Langevin aratta. Meglepett, hogy noha tudományos kérdésekkel foglalkozott, az emberek tömegesen siettek előadásaira: filozofikus észjárása volt, ami az argentínokra a legkevésbé sem jellemző; az elegancia országában is úgy öltözködött, mint bárki más és egyáltalán nem voltak társasági allürjei ... Azt kell hinnünk, hogy a természetes gondolkodás mélyén olyan erő rejlik, mely képes elsöpörni minden előítéletet: Paul Langevin a legjobban csodált ember volt ebben a távoli országban."*

1928 júliusában újabb előadókörutat tett Dél-Amerikában: Brazíliában, Argentínában és Chilében. Buenos Airesből ezt írta feleségemnek 1928. szeptember 12-én:

„... Rettenetesen hajszolt életet élek itt. Argentínában, Chilében és Brazíliában *két hónap leforgása alatt harmincnyolc előadást* tartottam, s eközben számtalan helyen ebédeltem, vacsoráztam vagy banketteztem. A gyomrom megsínyli egy kicsit, mégis, úgy érzem, hasznos munkát végeztem, még beszélgetés közben is.

Sajnos, egyelőre nem láthatlak viszont benneteket; azonnal kezdődik egy előadásom, így most el kell búcsúznom tőletek ..."

1929 decemberében tartott előadást Lisszabonban, Coimbrában és Portóban, 1934 januárjában a madridi egyetem természettudományi karán. Ha mindehhez még hozzávesszük a Fizikai és Kémiai Intézetben, a Collège de France-ban, a Fizikai Társaságnál és a Mérnökök Társaságánál végzett rendszeres tevékenységét, valamint a különböző kongresszusok szervezését, érthető, hogy néha nagyon el-

* *Henriette Psichari:* Des jours et des hommes (Napok és emberek). Grasset 1962. 104. old.

fáradt. Közben, szerénysége és az önmagával szemben támasztott követelményei ellenére a nevével jelzett publikációk is egyre szaporodtak. Pedig ő, ha csak lehetett, igyekezett megakadályozni, hogy írásait vagy előadásait kinyomtassák. Iratai között találtam néhány kefelenyomatot, melyet a nyomdai hibák kijavítása után szántszándékkal elmulasztott visszaküldeni a kiadónak. „Ellenségei" – ahogy a kiadókat nevezte – folytonosan cikkeket követeltek tőle.

A legállhatatosabb „üldözője" Xavier Léon, a *Revue de métáphysique et de morale* című folyóirat igazgatója volt, aki állandóan cikkekért ostromolta, indulatosan emlékeztetve őt ígéreteire előbb levélben, majd táviratilag; a nógatás gyakran eredménytelennek bizonyult, mivel apám, jól tudván, miről van szó, még csak fel sem bontotta a borítékokat!

A SOLVAY-TANÁCSKOZÁSOK (1920–1939)

A háború után bizonyos időnek kellett eltelnie ahhoz, hogy a nemzetközi tudományos kapcsolatok felvétele ismét lehetővé váljék. Csupán 1927-ben, az ötödik Solvay-tanácskozásra sikerült apámnak elérnie, hogy beleegyezzenek Einstein és négy másik német tudós meghívásába.

Ezt megelőzően, 1921-ben került sor a harmadik tanácskozásra, amely az atomokkal, az elektronokkal és a különböző sugárzásokkal foglalkozott, majd a negyedik tanácskozásra (1924-ben), melynek témája „A fémek vezetőképességének mechanizmusa és bizonyos, e mechanizmus megvilágítására szolgáló jelenségcsoportok" tanulmányozása volt.

Apám, aki nagyra becsülete Joffé orosz tudós képességeit, elintézte, hogy őt is meghívják a tanácskozásra, ahol előadást is tartott. Joffé elsőként tanulmányozta a félvezetők tulajdonságait, amelyek, mint tudjuk, a tranzisztorok megalkotásához vezettek.

Az ötödik tanácskozásnál (1927-ben) Paul Langevinnek, mint már utaltunk rá, nemcsak a résztvevők kijelölésébe volt beleszólása, hanem a program összeállításába is. A legádázabb küzdelmet azon fizikusok és matematikusok ellen kellett folytatnia, akik még

most sem nyugodtak bele a klasszikus fizika trónfosztásába. Bár Einsteinre mindvégig számíthatott e harcban, az új fizika végső győzelme mégis jó tíz évet váratott magára.

Az előadókon – W. L. Bragg, Compton, C. T. R. Wilson, L. de Broglie, Einstein és Ehrenfest, Heisenberg és Max Born – kívül e tanácskozáson olyan világhírű tudósok is részt vettek, mint P. A. M. Dirac, Niels Bohr, H. A. Kramers, E. Schrödinger, Langmuir stb . . . Ezzel magyarázható az az óriási érdeklődés, amely a beszámolókat követő viták iránt megnyilvánult. E viták során szembekerültek egymással a materialista fizikusok, akik – élükön Langevinnel – azt tartották, hogy nem vethetjük el a minden tudomány alapját képező determinizmust, valamint az indeterminizmus hívei, akik Heisenberg úgynevezett indeterminista elvére támaszkodva fejtették ki nézeteiket, élükön magával Heisenberggel.

A tanácskozáson a klasszikus fizika hívei vereséget szenvedtek, ami annak köszönhető, hogy Langevinnek sikerült meghívatnia az ülésekre tehetséges tanítványát, Louis de Broglie-t, aki nem sokkal azelőtt tette közzé újszerű értekezését a hullámmechanikáról. Louis de Broglie eszmefuttatásai erős ellenkezésbe ütköztek, ugyanolyanba, mint amilyent az elgondolásai alapjául szolgáló Einstein-féle foton (fénykvantum)-felfogás váltott ki annak idején.

1928-ban, nem sokkal e történelmi tanácskozás után, hetvenöt éves korában meghalt Lorentz; távozásával hatalmas űr támadt az elektromágnesség teoretikusai között. Lorentz halála szíven ütötte apámat, aki családi körben sokat mesélt róla: nagyra becsülte benne a tudóst, de ezen túlmenően szerette benne az embert is; barátságát egyébként Lorentz is viszonozta, amint ez levelezésükből kitűnik.

Mivel Lorentz a Solvay-tanácskozások elnöke volt, halála után helyettest kellett keresni. A tudományos bizottság minden tagja Paul Langevinre szavazott, akit erről 1928. augusztus 20-án értesítettek.

A genfi Eugène Guye e szavakkal fejezte ki az általános véleményt: „Langevin úr kezdettől fogva figyelemmel kísérte a fizikai tanácskozásokat; mindenkinél inkább magáévá tette és tovább is fejlesztette a Lorentz által bevezetett szép és nemes hagyományokat, ugyanakkor pedig mindvégig élen járt a tudomány művelésében, világosan látva a modern fizika nehézségeit és problémáit. Ezen-

kívül kristálytiszta, pontos és gyors észjárású, még a legkényesebb kérdések kifejtésében és elemzésében is. E tulajdonságok egy elnök számára feltétlenül szükségesek, sőt egyenesen elengedhetetlenek."

Megválasztása után Paul Langevin a rá jellemző lelkiismeretességgel és nagy lelkesedéssel látott neki elnöki tevékenységének. Mindenekelőtt újjászervezte a tudományos bizottság munkáját, biztosítva demokratikus szellemű működését azáltal, hogy mindenben kikérte kollégái véleményét.

A bizottság üléseit megelőzően össze kellett gyűjteni a vita témáira vonatkozó javaslatokat, biztosítva nemcsak a szakemberek, hanem az egész tagság, vagy legalábbis a tagok többségének egyetértését. Feltétlenül meg kellett szerezni a tagság beleegyezését az előadók kiválasztásához, és nem volt könnyű közös nevezőre jutni a tanácskozásra meghívandó tudósok személyének kényes kérdésében sem. Ha mindehhez még hozzávesszük, hogy a személyes érzékenység mellett, még nemzeti előítélet is közrejátszott, könnyen elképzelhetjük, micsoda diplomáciai problémák vetődtek fel a meghívandó tudósok kiválasztásánál. Nagy megterhelést jelentett a levelezés és annyi ember meggyőzése. Jól tudom, a titkári munkát jobbára apám maga végezte. Eleinte nem volt se titkára, se írógépe.

Még később is illetlenségnek tartott elküldeni egy-egy géppel írt levelet (akárhány fotokópiát vagy eredeti levelet láttam tőle, mind kézzel írott volt és szép, szabályos írásáról tanúskodott).

De a legkeservesebb annak kiharcolása volt, hogy az előadók időben elküldjék szövegüket. Ehhez bizony sok felszólító levélre volt szükség!

Apám ahelyett, hogy egyszerűbbé tette volna, inkább módszeresen komplikálta feladatát. Elnökké választásától fogva hosszasan töprengett azon, hogyan lehetne jobban megszervezni a Solvay-tanácskozások vitaüléseit: elgondolásai, melyeket a tudományos bizottság 1929. május 19-i ülésén terjesztett elő, forradalmiaknak számítottak. Javaslatai azt célozták, hogy a viták minél hatékonyabbak és széleskörűbbek legyenek, ugyanakkor csökkenjen az előadások felolvasására fordított idő. Az volt az elképzelése, hogy jóval a tanácskozás megkezdése előtt sokszorosíttatja az összes előadások szövegét, s így minden részvevő előre áttanulmányozhatja azokat.

Ez az újítás természetesen hatalmas többletmunkát jelentett számára. A tanácskozás üléseit megelőzően minden dolgozatot elolvasott, megjegyzéseivel látott el és megbírált, majd a szerzőktől az általa szükségesnek vélt változtatások végrehajtását kérte, amint erről az iratai között talált feljegyzések tanúskodnak. Ezt a módszert követte elnöki tisztének egész ideje alatt, vagyis a második világháború kitöréséig.

A 6. Solvay-tanácskozás 1930. október 19. és 25. között tartotta üléseit.

Az első nekifutás nagyszerűen sikerült: a világ valamennyi neves mágnességszakértője eljött a tanácskozásra.

Rövid szünet után apám ismét nagy szenvedéllyel veti bele magát a munkába, hogy megszervezze a következő, 1933-as Solvay-tanácskozást. Aktuális témákat keres, és arra az eredményre jut, hogy ésszerű lenne, ha a vita ezúttal az „atommagok szerkezetéről és tulajdonságairól" folyna, figyelembe véve a fizika legújabb felfedezéseit, amelyek jobbára az atommal és a radioaktivitással állnak kapcsolatban (1931-ben Pauli felfedezi a neutrinót, 1932-ben Ardersen kimutatja a kozmikus sugarakban a pozitront, végül 1933-ban Frédéric és Irène Joliot-Curie felfedezik a mesterséges radioaktivitást).

A közgyűlés időpontjának demokratikus módon való rögzítésével, valamint a témák és az előadók kijelölésével kapcsolatos levelezés sok időbe telt. Apám egy másik újítást is bevezetett: minden résztvevő előadását le kellett fordítani két nyelvre. Ezzel az intézkedésével nagy munkát vállalt magára, hiszen ellenőriznie kellett a fordítást, hogy biztos legyen afelől: nem csúszott-e valamilyen hiba a szövegbe.

Mindehhez vegyük még hozzá, hogy a tanácskozás ülésein apám feladata volt a vitaindító és vitazáró beszéd megtartása, sőt a hagyományos pohárköszöntőt is neki kellett elmondania a belga király és királynő által adott díszvacsorán.

Ez a túlterhelés aláásta egészségét; következményei nemsokára jelentkeztek is.

A nyolcadik tanácskozásra 1936. október 26. és 31. között került

volna sor, az alábbi témakörben: „Kozmikus sugárzások és atomfizika." Ám különböző akadályok jöttek közbe.

Mindenekelőtt apámon jelentkezni kezdtek első tünetei annak a könyörtelen betegségnek, amely el is vitte őt 1946 decemberében – sajnos, a röntgensugarak alkalmazásának elkerülhetetlen velejárója volt ez egy olyan korban, amelyben még nem ismerték ártalmasságukat.

Mégsem ez volt a késedelem egyetlen oka: a nácizmus és fasizmus rohamos terjedése sok tudóst, köztük mindenekelőtt Paul Langevint arra késztetett, hogy aktívan részt vegyenek a társadalmi harcban. A sokasodó bajok és a politikai tevékenység immár nem tették lehetővé apám számára, hogy a szükséges munkakedvvel és intenzitással dolgozzék a nagyszabású Solvay-tanácskozás időben való előkészítésén egy olyan időszakban, melyben a tudomány rohamléptekkel haladt előre.

A Solvay Nemzetközi Fizikai Intézetben végzett tevékenysége során apám elkövette azt a hibát, hogy nem kérte: nevezzenek ki mellé egy vagy több alelnököt, akik megkönnyítették volna munkáját. Ez a melléfogás jellemének azon vonásából ered, hogy túlságosan is szerette a tökéletességet a munkában, s így mindent maga akart végezni, még a dolog gyakorlati részét is. A felsőoktatásban eléggé elterjedt gyakorlattal ellentétben sohasem dolgoztatta maga helyett tanítványait vagy munkatársait. Gyakran nemcsak hogy bevette őket publikációiba, hanem még ő maga végezte el mások feladatát is, vagy hagyta, hogy mások tegyék közzé az ő munkáját. Ennyivel tartozom az igazságnak.

A Solvay-tanácskozás tehát nem ült össze 1936-ban. Paul Langevin ekkor azt indítványozta az adminisztratív bizottságnak, tartsák meg a tanácskozást nélküle, ám a bizottság jobbnak látta elhalasztani a nyolcadik tanácskozást 1939-re.

1939. március 11-én Langevin szétküldte a meghívókat a közgyűlésre, melyre október 22 és 29. között került volna sor. Sajnos időközben kitört a második világháború. Apám ennek ellenére közzé akarta tenni az elkészült dolgozatokat. De csak 1948-ban, apám halála után nyomtatták ki, a nyolcadik tanácskozás befejezésekor; az ülések elnöke F. Joliot-Curie volt.

A háború és a fasizmus ellen

Paul Langevin, Jaurès tanítványa, aki fiatalkorában elkötelezte magát a nacionalizmussal szemben a béke mellett, még 1898 januárjában, cambridge-i tanulmányai idején aláírt egy Péguy által küldött folyamodványt, Dreyfus érdekében. A nem sokkal ezután megalakult Emberi és Polgári Jogok Ligájában barátai, Émile Borel, Jean Perrin és főleg Jacques Hadamard oldalán döbbent rá, hogy a tudósnak részt kell vennie a politikai életben is. Apám – talán kissé naivul – mindig is vakon bízott az értelem erejében. Azt tartotta, hogy a tudományos gondolkodásmód megtermékenyítheti és felfrissítheti a politikai vitákat. Gyakran mondogatta: a Köztársaságnak tudósokra van szüksége.

Az Emberi Jogok Ligájában ismerte és szerette meg Ferdinand Buissont, Guernut-t és főleg Victor Basch-t; ez utóbbiról sok szépet és jót mesélt nekünk. E szervezetben is nagyon komolyan végezte munkáját: alaposan, igen lelkiismeretesen nézett át számos iratot, hogy a törvény igazságot szolgáltasson a derék, becsületes embereknek.

Az egyéni sérelmeken túl küzdött a kollektív igazságtalanságok ellen is, szembeszállt mindennel, ami sérti az emberi jogokat, így a háborúval is. Nagyrészt az ő tevékenységének volt köszönhető, hogy a liga az első világháború befejezése után azonnal a békeharc szolgálatába állt.

Nagyot csalódott a versailles-i békeszerződésben, amely – jól érezte – nem a népek közötti béke elősegítését célozta, hanem a világ javainak felosztásáról intézkedett néhány imperialista nagyhatalom között. Apám, aki eleinte lelkesedett a Népszövetség alapszabályában meghirdetett elvekért és az általános biztonság megterem-

tésére irányuló elképzelésekért, hamarosan megértette, hogy ezek az elvek semmitmondó frázisok csupán, s a kulisszák mögött valójában a nagytőkés érdekek kormányoznak.

A béke megszervezésére vonatkozó elgondolásait sokszor kifejtette ebben az időben különböző konferenciákon és gyűléseken; 1932. október 2-án Médanban szólalt fel az Émile Zola tiszteletére rendezett emlékünnepélyen. Előadása „La science et la paix" (A tudomány és a béke) címmel a *Cahiers des Droits de l'Homme* 1932. november 10-i számában jelent meg.

„... Ő [Zola] megértette: ahhoz, hogy az emberiség belátásából hasznos cselekvés szülessék, hogy a tudományból igazság legyen, emberszeretetre van szükség és az emberi erőfeszítés hatékonyságába vetett hitre; e hit elterjesztése ugyanolyan fontos, mint a tudományok oktatása ...

... Szeretném véghezvinni e feladatot, hogy megoldódjék napjaink legégetőbb, legszorongatóbb problémája, a béke megszervezése, hisz a béke nem más, mint az igazság nemzetközi formája, maga is emberi alkotás, akárcsak az igazság, akárcsak a tudomány vagy az együttérzés.

Mindazt, amit Zola a Dreyfus-ügy kapcsán tett, hogy az egyén igazságáért megmozdítsa a kollektív és élő lelkiismeretet, át kell vinnünk nemzetközi síkra, kialakítván egy békés világ új létezésformáját.

Ebben a világban is meg kell próbálnunk – az igazság feltárása révén – megérteni a tiszta eszmét a tényekből kiindulva, majd megteremteni és elterjeszteni azt a hitet, amelynek segítségével eljutottunk az eszmétől az önként vállalt, termékenyítő tettekhez."

A liga keretében végzett tevékenysége mellett apám számos előadást tartott Franciaországban és külföldön egyaránt. 1923-ban, Einstein felkérésére öt berlini nagygyűlésen vállalta el a fellépést. Megérkezésekor azonban a rendőrfőnök közölte vele, hogy nem engedélyezi nyilvános szereplését. Einstein és ő mindössze annyit tehetett, hogy a nagygyűlésen felolvastattak egy rövid nyilatkozatot. A német nacionalizmus ekkor már ismét felülkerekedett. Párizsban a *Le Temps* című lap, mely később oly nagy szerepet játszott a

Paul Langevin Cambridge-ben (1897)

Paul Langevin mint az École Normale Supérieure diákja, fizikus évfolyamtársai között (1895–1896)

Sèvres-ben, az École Normale Supérieure-ben (1906)

Hollandiában Ehrenfestnél
Állnak (balról jobbra): Ehrenfest, Einstein, Paul Langevin
Ülnek: Kamerlingh-Onnes és Weiss

A Solvay Fizikai Tanács (Brüsszel, 1911)
Állnak (balról jobbra): Goldschmidt, Planck, Rubens, Sommerfeld, Lindemann, De Broglie, Hasenohrl, Hostelet, Herzen, Wien, Jeans, Rutherford, Kamerlingh-Onnes, Einstein, Langevin
Ülnek: Nernst, Brillouin, Solvay, Lorentz, Knudsen, Warburg, Perrin, Madame Curie, Poincaré

Berlinben a békenagygyűlés előtt (1923)

Paul Langevin unokájával, Aline-nal

Fritz Haberrel, a nagy német kémikussal a Collège de France négyszáz éves fennállásának ünnepségein, Jacques Solomon, Madame P. Langevin, valamint két lánya, Madeleine és Hélène társaságában (1930)

Paul Langevin és Marc Sangnier a Bullier-teremben (1927. február)

A Francia Kommunista Párt nemzeti tanácskozásán Montreuil-ben (1937. január) Maurice Thorez, Pierre Sémard, Jacques Duclos és Arthur Ramette társaságában

Egy kommunista disz-vacsorán. A háttérben (balról jobbra): Prenant, Madame J.-R. Bloch, Henri Wallon, Madame P. Langevin, G. Cogniot, P. Langevin, Madame H. Wallon. Az előtérben: Billiet, Labérenne, Madame Labérenne, Marcel Coben

Paul Langevin két partizán segitségével Damount-nál átszökik a svájci határon 1944. május 2-án

Aragon, Elsa Triolet és Paul Langevin. (Lyon. 1944. szept. 24.)

Nagygyűlés Spanyolországért
Jacques Duclos, Paul Langevin és La Passionaria

nemzet elárulásában, a berlini rendőrkopóhoz csatlakozva álnokul bírálta Paul Langevint.

Ugyancsak 1923-ban Bécsbe utazott azzal a megbízatással, hogy elnököljön a megalakuló osztrák Emberi Jogok Bizottságának alapító ülésén. Útközben meglátogatott Velencében, ahol bátyámmal éppen turistaúton voltunk, és mindkettőnket magával vitt Bécsbe. Velencéből a Garda-tavon hajóztunk fel Bolzanóig: itt éjszakáztunk, s másnap a Brenner-hágón át léptünk osztrák földre, megnéztük Tirolt, végül augusztus 27-én érkeztünk meg Bécsbe. Miközben apám eleget tett megbízatásának, megnéztük Bécs nevezetességeit és felhajóztunk a Dunán egészen Linzig.

Apám ezúttal is békehadjárattá alakította át küldetését. Több megbeszélést folytatott az oszták liga leendő elnökével, Karl Anton von Rohan herceggel. Ez a vérbeli herceg büszkén fitogtatta demokratizmusát. Természetesen antibolsevista volt, noha a Szovjetunióval való béke hívének vallotta magát.

Történelmi érdekességű Paul Langevinnek a béke ügyében folytatott levelezése is. Idézzük Planck* válaszát apám egyik levelére, amelyben egy felhívás tervezetét küldte el a világhírű német fizikusnak.

„Berlin-Grünewald, 1925. IX. 24.

Mélyen tisztelt Kolléga!

Az elmúlt hó 22-én kelt nagybecsű levelét csak most, Oroszországból hazatérve találtam meg, és őszintén sajnálom, hogy oly sokáig halasztottam a választ, netán azt a benyomást keltve ezzel, hogy nem tanúsítok kellő érdeklődést az ön által felvetett kérdés iránt. Sietek biztosítani önt ennek ellenkezőjéről: minden tőlem telhetőt örömmel megteszek a meglevő ellentétek felszámolása érdekében, ahogyan ön óhajtja.

Mégis kételkednem kell abban, hogy valamely újság hasábjain

* Max Planck (1858–1947): német fizikus, egyetemi tanár. A modern kvantumelmélet megalapítójaként tartjak számon. Sugárzáselmélettel és termodinamikával is foglalkozott. Munkássága elismeréséül 1918-ban fizikai Nobel-díjjal tuntették ki. – *A ford.*

közzétett nyilatkozat vagy felhívás néhány elszánt ember aláírásával közelebb hozhatja a népeket egymáshoz. Még sohasem tapasztaltam, hogy akár egyetlen ilyen jellegű kezdeményezés – bármily jó szándékú és bármily ügyesen előkészített is – valóságos eredményt hozott volna; gyakran láttam ennek épp ellenkezőjét. A felhívás nyomán az ellentétek mindig kiéleződnek, a nyilatkozatot rosszul értelmezik, félremagyarázzák, az aláírók megrágalmazására használják fel, s így a kívánt közeledés helyett csak újabb bizalmatlanság a következmény.

Szilárd meggyőződésem, hogy a nemzetközi helyzet tartós megjavítása, következésképpen a háborús veszély csökkentése nem érhető el valamilyen felülről jövő intézkedéssel vagy rendelettel, hanem csak fokozatosan, csendesen, alulról, egyik embertől a másikig kiterjedő egyéni akciókkal, oly módon, hogy az egy véleményt valló emberek összefognak addig, míg eljő az ideje, hogy szélesebb bázisra támaszkodva bocsássunk közre egy kiáltványt. Jómagam mindig ilyen irányban igyekeztem cselekedni, s remélem, ezt továbbra is folytathatom.

Kérem, fogadja megkülönböztetett tiszteletem,

őszinte híve: *M. Planck*"

A második válaszlevél sem sokkal bíztatóbb. A híres német fizikus, Wilhelm Ostwald* tollából származik:

„Gross-Bothen (Szászország), 1925. aug. 4.

Mélyen tisztelt Kolléga!

Nagyon köszönöm belém vetett bizalmát a leendő világbéke fontos kérdésével kapcsolatban. Sajnos, kérését nem áll módomban teljesíteni. Vidéken élek, elszigetelten, nincs semmiféle kapcsolatom a német sajtóval és a legkisebb befolyásom sincs a közvéleményre – így, mint látja, semmi hasznomat nem venné. Másrészt, az 1914 előt-

* Wilhelm Ostwald (1853–1932): német kémikus, fizikus, filozófus, egyetemi tanár. A fizikai kémia egyik úttörője. Az elektrolitokkal kapcsolatos felfedezéseiért 1909-ben fizikai Nobel-díjat kapott. – *A ford.*

ti tapasztalataim meggyőztek arról, hogy az ilyen jellegű felhívásoknak nincs semmiféle gyakorlati hasznuk. Céltalan energiapocsékolás lenne tehát ismét megpróbálkoznunk e haszontalan módszerrel, energetikus (sic!) felszólítására pedig azt válaszolom, hogy nem adhatom a nevem ahhoz a vállalkozáshoz.

Európa jelenlegi állapota kétségkívül veszélyes, és alapos okunk van arra, hogy aggódjunk a jövőnkért. Bár a jelenlegi helyzetet a szó szoros értelmében nem nevezhetjük ingatagnak, biztonsága mégis igen gyenge lábon áll: hasonlít egy talpára állított, hosszú hengerhez – viszonylag kis méretű rengés is felboríthatja. Ha korlátozni akarjuk vagy ki akarjuk zárni az eljövendő háborúk lehetőségét, az alap kiszélesítésével kell növelnünk a stabilitást.

E probléma megoldásán töprengve, melyet egy bonyolult statikai feladványhoz hasonlóan tudományosan is elemezhetünk, az alábbi lehetséges megoldásra jutottam. A kontinens államai közül Svájc tett szert a legnagyobb szilárdságra a múlt század folyamán, mivel ott valósították meg a legjobban az autonómia és központosítás egyensúlyát. Kézenfekvő lenne tehát, ha kiterjesztenénk a svájciak szervezeti formáját, s ezen belül is általánossá tennénk szerencsés módszerüket a nyelvi és nemzetiségi problémák megoldása terén.

Ez meg is valósulhatna, amennyiben Elzász-Lotaringia, Luxemburg és Belgium politikailag csatlakozna Svájchoz, s így egyfajta konföderáció jöhetne létre, melynek semlegességét nemzetközi garancia biztosíthatná. Belsőleg hosszú időre megoldhatná ez a vegyes nemzetiségű területek nyelvi nézeteltéréseit, külsőleg pedig széles semleges zóna alakulna ki Németország és Franciaország között: e két ország közvetlen érintkezésének felszámolásával nemcsak az okai, hanem még a lehetősége is kiküszöbölődnék kettejük leendő háborúskodásának.

E levél szűkre szabott keretei nem teszik lehetővé, hogy tovább folytassam fejtegetéseimet. Ha végigvezeti gondolatmenetemet, rá kell jönnie arra, hogy használható módszert javaslok egyfajta európai Egyesült Államok létrehozására, ami kizárná a jövendő háborúk lehetőségét, legalábbis Európában. Minél nagyobbá és befolyásosabbá válik ez a központi és központosító szervezet, annál hamarabb fognak egyre újabb és újabb területek csatlakozni hozzá.

Biztos vagyok abban, hogy ezt a tervet több szempontból is ki lehetne egészíteni. Ezért arra kérem önt, vegye fontolóra elképzelésemet, és esetleges korrekcióival egyetemben szíveskedjék közrebocsátani.

Kérem, adja át üdvözletemet Richter professzor úrnak.

Őszinte híve
Wilhelm Ostwald"

Ostwald tudálékos leveléhez vagy Planck kitérő válaszához hasonlóan a kémikus Haber* (1926. augusztus 15-én kelt) álszent sorai sem sok jóval bíztatták apámat. „... Egyetértek önnel – írja – és szívből kívánom, hogy szilárd és tartós béke jöjjön létre, különösen Nyugat-Európában, és főként országaink között. Mégis óvom önt felhívásának elterjesztésétől Németországban. Döntés előtt állnak ügyleteink a Népszövetségben, melyhez Németország épp most kíván csatlakozni. A locarnói egyezményben olyan kötelezettségeket vállaltunk, melyek meghaladják az ön elképzeléseit. Németország művelt elméi élénk érdeklődéssel figyelik, milyen irányt vesz a nemzetközi politika ebben az új helyzetben. Felteszik a kérdést: vajon az ön felhívása túlmutat-e Genfen és Locarnón, vagy ugyanazt mondja, mint amiben már megállapodtunk? Az előző esetben a publikálás korai, az utóbbiban – felesleges. Megtanítani minket arra, hogyan ismerjük meg egymást közelebbről, megbizonyosodni embertársaink őszinte szándékairól a kölcsönös megértés és béke jegyében – ez a magatartás tűnik pillanatnyilag helyesnek és fontosnak a méltányos és békülékeny németek számára. Viszont tartunk mindenféle általánosságban megfogalmazott felhívástól, mivel ezek a hangzatos szólamok a nemzetek közötti kapcsolatokban pillanatnyilag semmire sem használhatók, ugyanakkor a német belpolitikai viszonyok miatt sajnálatos módon félremagyarázzák őket, ennélfogva inkább ártanak azoknak a törekvéseknek, amelyeket ön oly szilárd

* Fritz Haber (1868–1934): német kémikus, egyetemi tanár. Kidolgozta az ammónia közvetlen előállításának módszerét nitrogénből és hidrogénből, ezért 1918-ban kémiai Nobel-díjjal tüntették ki. – *A ford.*

meggyőződéssel szolgál. Németország érdeke úgy kívánja, hogy egyelőre ne iratokat gyártsunk, hanem személyes találkozásokkal igyekezzünk közelebb hozni egymáshoz minden tudományágban és minden szinten az értelmes, barátságos és befolyással bíró embereket . . ."

1923 után, mikor a fasizmus hatalomra jut Itáliában, Paul Langevin elveszti bizalmát a béke megszerzésére alakult nemzetközi szervezetekben, s egyre inkább a háborúellenes tömegmegmozdulásokba veti a reményét.

Ettől kezdve részt vesz olyan tüntetésekben, mint amilyen az 1927. április 3-i vasárnapi békemegmozdulás volt Levallois-Perretben, ahová meghívták, hogy mondjon beszédet a háborús halottak emlékművének felavatásán. Ezt megelőzően február 23-án, Párizsban ő elnökolt azon az antifasiszta nagygyűlésen, amelynek díszelnökei Albert Einstein, Henri Barbusse és Romain Rolland voltak. A gyűlésnek nagy sikere volt: a Bullier-terem zsúfolásig megtelt; nyolcezer munkás jelent meg. Apámon kívül beszédet mondott Paul Vaillant-Couturier, Marc Sangnier, Guido Miglioli, Giuseppe Di Vittorio és több más szónok is. Apám a legarisztokratikusabb körökhöz is eljutott, hiszen fogadta őt Madame de Noailles, Greffülhe grófnő, Madame de Vilmorin, Madame Singer-Polignac. Erzsébet, Belgium királynője is élénk érdeklődést tanúsított iránta. A felszabadulás után tartott egyik beszédében, melyben a politikai rendőrség által meggyilkolt Victor Baschnak állít emléket, Paul Langevin elmondja, hogy a demokrácia öreg harcosával első ízben Madame Ménard-Doriannál találkozott, „ennél az elragadó, szép, művelt, gazdag és jóságos asszonynál, akinek barátságos és művészetkedvelő házában gyűltek össze a baloldali érzelmű emberek, franciák és külföldiek egyaránt".

Találtam egy kivágást a *L'Oeuvre* című lap 1931. január 25-i számából abban az iratgyűjteményben, melyet „Háborúellenes propaganda" felirattal állított össze apám. A kivágás Henri Simoni cikkéből való, címe: „A tudomány és a háború – Langevin professzor megkondítja a vészharangot." Íme a szöveg:

„Tevékenységének első megnyilvánulásaként a Nemzetközi Barátság Fogadó- és Propagandabizottsága tegnap, válogatott közön-

ség előtt, a történelmi Cavoye-palotában, Madame d'Estournelles de Constant bárónő és Paul Landowski elnökletével előadást rendezett, melynek szónoka Paul Langevin úr, a Collège de France professzora volt . . .

A csodálatos palota, az arannyal futtatott finom faburkolat, valamint az elegáns és csupa illat légkör ellenére Paul Langevin úr korántsem valamiféle világias előadást tartott, s a hallgatóság gyakran érezte a szónok kellemes és komoly hangja által megidézett kegyetlen halál leheletét átsuhanni a termen . . ."

Mint a Francia Pedagógiai Társaság elnöke, 1932-ben a Clermont-Ferrand-ban megrendezett Tanítók Kongresszusán nyilvánosan kijelentette, hogy a Népszövetség tehetetlen az egyre fenyegetőbbé váló háborúval szemben, és külön is kihangsúlyozta e szervezet intézkedéseinek elégtelenségét.

E határozott és egyértelmű állásfoglalást követően apám Édouard Herriot-tól az alábbi levelet kapta:

„Párizs, 1932. augusztus 4.

Kedves Langevinem!

Engedje meg, hogy elmondjam: fájdalmasan érintett a genfi konferenciára vonatkozó lesújtó bírálata. Azt hiszem, ha pontosabban tájékoztatták volna önt, elnézőbb lett volna velünk szemben; mi ugyanis egyszerre vagyunk kénytelenek hadakozni azok ellen, akik úgy érzik, túl sokat teszünk, és azok ellen, akik szerint nem teszünk eleget.

Szívélyes üdvözlettel:
Herriot"

Paul Langevin azonnal válaszolt Herriot-nak Nizzából, ahol éppen az oktatás reformján dolgozó nemzetközi liga kongresszusán elnökölt. Megtaláltam levele fogalmazványát, melyet az egyik nizzai gimnázium fejléces levélpapírjára írt:

„Kedves Elnököm!

. . . Kötelességemnek éreztem, hogy kifejtsem nézeteimet, melyek – kérem, higgye el – hosszú évek során érlelődtek meg bennem

számos mű és hivatalos irat olvasása közben, valamint rengeteg vitaülésen való részvételem során: egyre inkább meggyőződésemmé válik, hogy a háborúval nem lehetséges semmiféle kompromisszum! Ha az emberi őrület hagyja, hogy a háború kitörjön, az mindent elsöprő lesz, mert így követeli az erőszak abszurd logikája. Egy nemzet, mely védekezésre rendezkedik be, szükségszerűen teljes mértékben ki lesz téve a támadásnak, melynek során bevetik ellene a legkorszerűbb fegyverek arzenálját . . .

. . . Ön valóban azt hiszi, hogy szavakkal elháríthatjuk ezt a szörnyű veszélyt, s valóban úgy vélekedik, hogy a népek olyannyira halálra ítéltettek, hogy már csak a konvenciók morfiumára hagyatkozhatnak?

Én azonban bízom annyira a józan észben és az emberek élni akarásában, hogy hiszem s vallom: képes megmozgatni őket a tények felkavaró látomása.

Amennyiben hasznosnak tartaná, hogy ennél hosszabban fejtsem ki érveimet, örülnék, ha módomban állna beszélni önnel, ahol és amikor önnek megfelel . . ."

Apámnak a békéért vívott antifasiszta harcához sorolhatjuk még azt a segítséget is, melyet a román demokratáknak nyújtott a „vasgárdisták" elleni harcukban. 1926-tól kezdődően foglal állást egyértelműen a román sziguranca* bűntetteivel szemben:

„A Francia Emberi Jogok Ligája a népek szolidaritásának fegyverét szegzi szembe az effajta gaztettekkel, s mivel tudja, hogy ezek ezután is folytatódni fognak, minden tőle telhetőt meg fog tenni annak érdekében, hogy nyilvánosságra hozza, felkutassa okait és orvosolja őket.

A Costa-Foru úr beszámolóját megelőző jelentések, melyeket egy Romániában hosszú időt töltött francia személy juttatott el hozzánk, rámutatnak a baj okaira. Az ország speciális történelmi körülményein kívül fellelhető itt a háború következményeképpen jelentkező általános hanyatlás számos tünetének egyike: az ősi kegyetlenkedés újbóli feltámadása. Példája ez annak az ostoba és makacs illúzió-

* Politikai rendőrség.

nak, hogy erőszakkal elfojthatunk minden felforgatónak és veszélyesnek ítélt gondolatot, holott az erőszak csak arra jó, hogy megsokszorozza, élővé és emberivé tegye ezeket az eszméket az értük vállalt szenvedések ellenére.

Az üldözés és diktatúra ősrégi módszerei, melyek most új köntösben és új néven jelentkeznek, súlyos következményekkel járnak: s ezek minden bizonnyal eredendően az embereknek a borzalmaktól való ösztönös irtózatából fakadnak; erősítjük az eszmét, miközben úgy teszünk, mintha félnénk tőle, elnyomjuk, homályba burkoljuk, vértanúkat adunk neki ahelyett, hogy jelentőségének megfelelően más eszmékkel vagy a tényekkel szembesítenénk. Az egyéni vagy kollektív pszichológiában, éppúgy, mint a biológiában, nem azok a legmérgezőbb erjedések, amelyek nyílt térben, szabad levegőn keletkeznek. Egy eszme romboló hatása, akárcsak a robbanóanyagé, a zárt térben a legnagyobb . . ."

A továbbiakban a nyilatkozat megbélyegzi a „rendőrség és a kormány szégyenletes eljárásait".

Paul Langevin részt vett a Constantinescu-Iaşi és a többi bebörtönzött román hazafi kiszabadításáért rendezett nagygyűlésen. Előszót írt ahhoz a könyvecskéhez, melyben barátja, Henri Mineur, a párizsi obszervatórium csillagásza emléket állít a doftanai fegyházba zárt hősök mártíriumának.

A HÁBORÚ ÉS A FASIZMUS ELLENI VILÁGBIZOTTSÁG ELNÖKE

1932-től kezdődően apám háborúellenes tevékenysége teljesen összefonódott a fasizmus ellen folytatott harcával. Nyomban csatlakozott Romain Rolland gyújtó hangú felhívásához, melynek aláírói között ott találjuk Albert Einsteint, Heinrich Mannt, Makszim Gorkijt, Theodore Dreisert, John Dos Passost, Upton Sinclairt, Szun Jat-szen özvegyét és Sen Katajamát; előkészítő bizottságot alakítottak, hogy megszervezzék Amszterdamban az antiimperialista erők háborúellenes kongresszusát.

Később John D. Bernal így írja le apám ez idő tájt mondott szavait, melyek hűen feltárják belső vívódásait:

„... Munkásközönség előtt fejtette ki nézeteit egy szociális problémáról, tudományos módszer segítségével. Az előadás után visszakísértem a Fizikai és Kémiai Intézetbe. Útközben ezt mondta: »Óh, talán többet érne, ha ezután a laboratóriumomban kutatnék ...« – saját magához beszélt, tudomást sem véve rólam, majd meg sem várva a választ, így folytatta: »Nem, dehogy. Azt hiszem, helyesen cselekszem, igen, minden bizonnyal így kell tennem, hiszen ön kedvezőbb körülmények között viheti majd előre a tudományt, s nyugodt lelkiismerettel, gondtalanul dolgozhat, ha ezek a gondolatok elterjednek, és a laboratóriumában kutató tudósnak csupán tudományos kérdésekkel kell foglalkoznia.«"

Nem sokkal később Henri Barbusse-szal és Romain Rolland-nal együtt elvállalta a háború és fasizmus elleni világbizottság elnöki tisztét. A bizottság egyik titkára barátunk, Georges Cogniot lett. Langevin most is nagy odaadással látta el feladatát, rengeteg egyéb elfoglaltsága mellett is rendszeresen szakított időt arra, hogy számos felhívást intézzen Genfhez vagy a kormányokhoz. E tevékenysége révén természetesen bekapcsolódott a Németországban bebörtönzött antifasiszta hazafiak kiszabadítására alakult nemzetközi bizottság munkájába, melynek elnöki tisztét André Malraux-val együtt töltötte be; a bizottság díszelnökei Romain Rolland és André Gide voltak.

Különösen nagy munkát végzett abban a bizottságban, amelyet Thälmann és a többi bebörtönzött német antifasiszta hazafi kiszabadításáért hoztak létre, s amely – harminckét tagszervezete közreműködésével – 1934. május 9-én „Népbíróság" jelszóval hatalmas tömeggyűlést szervezett. Paul Signac, Henri Wallon, Jean-Richard Bloch, Francis Jourdain, Madame Lahy-Hollebecque, Paul Vaillant-Couturier, valamint két ügyvéd, Zévaès és Willard vezetésével minden társadalmi osztályból és rétegből összegyűltek az antifasiszták, hogy felemeljék szavukat a hitleri erőszakkal szemben. Számos tudós, író, művész és ügyvéd követte szenvedélyes figyelemmel a szónokok vádbeszédét a nácizmus ellen. Az értelmiségiek nevében Langevin olvasta fel azt a nyilatkozatot, amely szerint az

értelmiségiek csatlakoznak a Thälmann és valamennyi antifasiszta hazafi kiszabadításáért indított harchoz; ékes szavakkal ecsetelte nemzedékének fájdalmát: ez a nemzedék már-már úgy érezte, sikerült végleg előrelépnie, s most meg kell érnie a barbárság visszatérését.

1935. március 10-én Langevin ismét a Bullier-teremben elnökölt, azon a tömeggyűlésen, melyet elsősorban a szakszervezeti jogok védelmére hívtak össze. Az elnöki asztalnál foglalt helyet: Henri Raynaud és Jacques Duclos mellett. Két hónappal később, május 10-én Marcel Cachin, Marcel Willard, Racamond és Vaillant-Couturier mellett részt vett egy nagygyűlésen, amely kinyilvánította a fizikai dolgozók és az értelmiségiek szolidaritását.

Hosszú lenne felsorolni valamennyi akciót, amelyben apám e lázas évek során részt vállalt. Miután fontos szerepet játszott a Georgi Dimitrov kiszabadításáért folytatott kampányban, egészen 1939-ig egyik legaktívabb elnöke volt az Amszterdam–Pleyel-mozgalomnak, a háború- és fasizmusellenes egységmozgalomnak.

Ebben az időszakban mondott beszédei közül kiemelkedik az 1935. szeptember 7-én Henri Barbusse temetésén tartott szónoklata, amelyben méltatta a nagy írót, aki tollát és szavát az igazság és béke szolgálatába állította:

„... Barbusse a gondolkodás, a kifejező- és cselekvőkészség tekintetében valamennyiünket túlszárnyalt. Nem egyszerű vezető, ihletett vezér volt, aki, miután egész lényével, szíve legmélyéig átérezte a háború borzalmait, s megértette okainak aljasságát és ostobaságát, húsz éven át – meg-megújuló erőfeszítések árán, melyeket leromlott egészségi állapota miatt nyugodtan nevezhetünk hősiesnek – teljes mértékben eleget tett annak a kettős feladatnak, hogy tollával vagy szavával elmondja, tetteivel pedig megvédje azt, amit igaznak tartott . . ."

Apám hatvanötödik születésnapját az Amszterdam–Pleyel-mozgalom ünnepelte meg 1937. január 24-én. Legtöbb barátja eljött az ünnepségre, köztük Maurice Thorez, Jeannette Vermeersch, Marguerite Cachin, Hadamard professzor, valamint Jelena Sztaszova, a háború és fasizmus elleni nemzetközi nőbizottság elnöke. A Pignarre-étteremben rendezett nagyszabású díszvacsorán az ünnepelt

mellett Francis Jourdain, a Béke és Szabadság-mozgalom vezetője foglalt helyet.

Valamennyi gratuláló levél közül, melyet apám ezen ünnepélyes napra kapott, idézzük fel Romain Rolland-ét:

„Villeneuve, 1937. január 24.

Kedves, nagyra becsült Barátom és Harcostársam!

Soha ennyire, mint ma este, nem sajnáltam, hogy egészségi állapotom miatt nem utazhatom Párizsba; én is szerettem volna kifejezni testvéri szeretetemet és őszinte nagyrabecsülésemet ezen az estén, amikor mindenfelől jókívánságokkal halmozzák el Önt.

Mások is sokra értékelik, de senki nem érzi át mélyebben, mint én társadalmi önfeláldozásának nagyságát, hogy Ön, megszakítva zseniális kutatómunkáját, vállalta a súlyos, felelősségteljes és veszélyes terhét azoknak a hatalmas méretű szociális mozgalmaknak, melyeknek Ön az egyik fáklyája. Csodálatos példáját adta az önzetlenségnek és annak a meggyőződésnek: az emberiséget az értelem kell hogy vezesse.

Büszkék vagyunk arra, hogy Önt tudhatjuk vezérünknek és tanácsadónknak. Nincs nagyobb, lelkesítőbb dolog, nincs semmi, mely jobban megerősíthetné bizakodásunkat a győzelemben, mint az a tudat, hogy a tudomány legnagyobbjai – olyanok, mint Ön – vezetik harcba a hatalmas néptömegeket, melyek napjainkban az aljas módon megtámadott igazságot védelmezik, utat nyitva a szabad, korlátlan haladás számára.

Engedje meg, hogy kifejezzük mély hálánkat és szerető csodálatunkat.

Romain Rolland"

Francis Jourdain ezekkel a szavakkal köszöntötte apámat:

„Nem bízom annyira az emberek ítéletében, hogy biztos legyek afelől: minden csodált ember valóban csodálatos is; a tisztelet pedig, mely valakiből tegnap vagy ma, egyfajta konformizmus révén egy csapásra körülrajongott hőst csinál, inkább gyanakvást vált ki belőlem.

Soha egy pillanatra sem vontam kétségbe Langevin kiválóságát,

tudom, milyen tiszta alkotóelemekből, milyen szilárd anyagokból épült az fel. Régóta tisztelem e nagy tudóst és igaz honpolgárt, most azonban lelkem mélyéig boldog vagyok, hogy a sors jóvoltából a tisztelet józan, ám kissé hűvös hangját forró érzéseim kifejezésével válthatom fel . . ."

Ezekben az években a világbizottságon belül aktívan szolgálja a köztársasági Spanyolország ügyét. Felszólal minden, Spanyolországért hirdetett tömeggyűlésen, aláír minden felhívást, s küldöttségeket szervez a kollektív biztonság és béke megőrzésére. Victor Basch mellett elnöke a köztársasági Spanyolország segélyezésére alakult nemzetközi információs és koordinációs bizottságnak – a Negrin-kormány később egyedül ezt a szervezetet ismeri el hivatalosnak. Gazdagon dokumentált, meggyőző erejű cikkei mozgósítják a közvéleményt Franciaországban és külföldön egyaránt. Lord Cecil mellett bekapcsolódik az Egyetemes Béketömörülés munkájába, és Angliába utazik, a londoni konferenciára, mely Spanyolország megsegítéséről tárgyal.

A „spanyolországi mészárlások beszüntetéséért, a német és olasz csapatok kivonásáért, a béke megmentéséért" 1937. május 26-án a Mutualité-teremben rendezett nagygyűlésen apám az elnöki asztalnál foglalt helyet, Francis Jourdainnel és Henri Raynaud-val együtt. Mielőtt megadta volna a szót a gyűlés szónokainak, Racamond-nak, Longuet-nak, Duclos-nak, Bayet-nak és Malraux-nak, emelt hangon hívta fel a résztvevők figyelmét: milyen szégyen, hogy a gyilkos agresszorok ma is büntetlenül folytathatják kegyetlenkedésüket.

AZ ÉBERSÉGI BIZOTTSÁG

A fasiszta zavargások* után Paul Langevin, aki Victor Basch oldalán részt vett a február 12-i Nation téri tömegfelvonuláson (ezen a napon magam is vele voltam), 1934. március 5-én két másik egye-

* 1934. február 6-án a francia fasiszták puccskísérletet hajtottak végre, erre általános sztrájkkal és tüntetéssel válaszolt a munkásság és az értelmiség. – *A szerk.*

temi oktatóval – Paul Rivet-vel és Alainnel, a radikális íróval – együtt közzétette az Éberségi Bizottság (Comité de vigilance) megalakulását hírül vivő nyilatkozatot:

„Látván a párizsi fasiszta zavargásokat és a népi ellenállást, mely egymaga szegült szembe a rendbontókkal, ezennel tudtára adjuk elhatározásunkat minden dolgozónak, elvtársainknak: minden viszályt s nézeteltérést félretéve velük fogunk küzdeni, hogy megmentsük a fasiszta diktatúra támadásától azokat a szabadság- és egyéb jogokat, melyeket a nép harcolt ki magának. Készek vagyunk mindent feláldozni annak érdekében, hogy Franciaország ne legyen kiszolgáltatva egy elnyomó rendszernek és a háború borzalmainak . . .

Nem fogjuk engedni, hogy a finánctőke hasznot húzhasson – mint ahogy Németországban teszi – az általa elnyomott vagy tönkretett néptömegek elégedetlenségéből.

Elvtársak! A nemzeti forradalom színeiben új középkort készítenek elő számunkra. Nekünk nem megőriznünk, hanem átalakítanunk kell a jelenlegi világot, s megszabadítanunk az államot a nagytőke uralmától, a dolgozókkal való bensőséges kapcsolat révén.

Ennek első lépéseként megszerveztük az Éberségi Bizottságot, mely mától fogva a munkásszervezetek rendelkezésére áll. Jelentkezzék mindenki, aki csatlakozni kíván hozzánk!"

A felhívás sikerrel járt, sokan, mintha csak erre a biztatásra vártak volna, siettek csatlakozni: 3500-an iratkoztak fel 1934 júliusában; majd az 1935. október 15-i újabb felhívást követően az aláírók száma az év végéig 5000 fölé emelkedett.

Langevin számos kisebb-nagyobb gyűlésen hallatta szavát. Különösen jól emlékszem arra az estére, amelyen Luce meghívására a szalonunkban gyűlt össze a Fénelon Gimnázium mintegy harminc tanára, hogy meghallgassák apámat, aki az egyre növekvő veszélyre figyelmeztette, és cselekvésre szólította fel őket.

Az Éberségi Bizottság nagyban hozzájárult ahhoz, hogy Nagy-Britanniában is létrejöhessen egy hasonló szervezet „a szellemi szabadság védelmében". Paul Langevin gyakran megfordult Angliában, és Bernal szavait idézve, „bátorított, tanácsokat adott és ösztön-

zött. Ő képviselte a politikai lelkiismeret haladó elemét, s lényegében ezzel magyarázható a brit értelmiségiekre gyakorolt hatása."

Az Éberségi Bizottságban és a népfronton belül azonban megbomlott az egység a növekvő külpolitikai nézeteltérések miatt. Amint Claude Willard helyesen mutatott rá 1966-os beszámolójában („A francia értelmiségiek és a népfront"*), a bizottságon belül két irányzat csapott össze: az első szerint kemény, határozott ellenállást kell kifejteni a fasiszta nagyhatalmak minden fenyegetésével és agressziójával szemben.

„A második irányzat azt állítja: a legfőbb jó, a béke fenntartása érdekében több engedményt kell tenni, meg kell lágyítani az agresszorok szívét. Békét minden áron! A bizottságon belül a széthúzás első jelei 1935-ben, a francia–szovjet segélynyújtási egyezmény aláírásakor jelentkeztek. Egy évvel később a Rajna-vidék újrafelfegyverzése, de méginkább a spanyolországi háború betetőzi a szakadást: az Éberségi Bizottságban csak a megrögzött pacifisták maradnak. Közülük többen (mint André Delmas és Félicien Challaye) fanatikus pacifizmusuk végső, de logikus következményeképpen később a hitleri megszállókkal kollaborálnak."

Nyilvánvaló, hogy a háborúval szembeni mélységes gyűlölete ellenére Paul Langevin nem fogadhatta el a fasizmusnak tett engedményeket. Ő az első irányzathoz tartozott, ezt bizonyítja 1938. június 12-i beszéde, melyet a Béke és Szabadság-mozgalom párizsi és Párizs környéki kongresszusán mondott.

„... Még a béke érdekében sem engedhető meg, hogy a jóakaratú emberek erőszaktól való irtózata úrrá legyen az igazság és szabadság szeretetén, a nemzetközi méreteket öltött fasizmus egyre szaporodó áldozataival vállalt emberi szolidaritás feltétlenül szükséges érzésén. Úgy vélem, a jelenlegi kritikus periódusban nem hangsúlyozhatjuk eléggé, milyen szoros kapcsolat áll fenn a béke megóvása és a szabadság megvédése között, s különösen most kell rámutatnunk arra, mennyire szétválaszthatatlanok ezek gondolatainkban és tetteinkben. Alapvető igazság, amelyet egyébként a történelem is igazol: az erőszak előtti meghunyászkodás csak annak

* Claude Willard beszámolója a *Les Cahiers de l'Institut Maurice Thorez*ben jelent meg (3–4. szám. 121. old.).

mind durvább uralmát vonja maga után; erre bizonyíték lehet – kell-e egyáltalán? – korunk bármelyik tragikus napja.

Innen ered a veszélye annak a magatartásnak, melyet abszolút pacifizmusnak hívunk, s amely, értelmiségi eredetű lévén . . . minden bizonnyal befolyásolta újabban a demokratikus kormányok magatartását, igazolván úgynevezett benemavatkozási politikájukat. Napról napra nyilvánvalóbbá válik, hogy ez a politika kedvez a háborús zsarolásnak, egyre inkább növeli az agresszorok merészségét és cinizmusát, s így a legrosszabb körülmények között, elkerülhetetlenül a háború felé sodorna bennünket, még akkor is, ha mindenbe beletörődve magunkévá tennénk az egoista és gyáva jelszót: »Inkább a szolgaság, mint a halál!«, mely furcsa módon találkozik a tehetetlenség és cselekvésképtelenség mezején egy másik, gyakran hallott, az egoizmus egy másik válfaját kifejező jelszóval, mely így hangzik: »Inkább Hitler, mint a forradalom!«"

A két irányzat leghevesebb összecsapásai 1936 elején zajlottak le az Éberségi Bizottság választmányi ülésein. Erről szerzett benyomásait Jean-Richard Bloch nap mint nap papírra vetette Romain Rolland-hoz írott leveleiben. 1936. február 15-én értesítette őt, hogy az Éberségi Bizottságban „. . . egy viharos jelenet végén Walter* benyújtotta lemondását. A teljesen kikészült Rivet az övét már korábban beadta, s meg sem jelent a választmányi ülésen. Az »Alexandre–Walter«-irányzat azt akarta elérni ezzel a lépéssel, hogy Langevin (aki ellen kikeltek) kénytelen legyen haladéktalanul kongresszust összehívni. Mert vesszen az Éberségi Bizottság, vesszen a népfront, csak a kommunizmus is veszítse el közönségét, hitelét, befolyását. Választottak hát egy ideiglenes bizottságot, Langevin pedig igyekezett rábírni Rivet-t – aki most megjátssza az idegbeteg hisztériást és kéreti magát –, hogy vonja vissza (ki tudja hányadik) lemondását. Végül Langevin felhívott tegnapelőtt este, hogy közölje: az ő, valamint Bayet és Delmas erőfeszítése sikerrel járt. Rivet marad . . .

Az Éberségi Bizottság pedig ideiglenesen megmenekült a trockizmustól, az abszolút pacifizmustól és a doktrinér túlzásoktól. Higy-

* Walter a többé-kevésbé abszolút pacifisták csoportjához tartozott.

gye el, Langevin, Baby, Maublanc, Wallon, én és még egy páran megkönnyebbülten sóhajtunk fel . . ."

1936 júliusában kettészakadt az Éberségi Bizottság. Nézzük, mit ír ezzel kapcsolatban J.-R. Bloch Romain Rolland-nak:

„1936. július 26.

Kedves Barátom!

. . . Tudja-e, hogy Magdeleine Paz és Rivet egy szocialista »Kultúrház« alapításán fáradoznak, így próbálják megbuktatni a Navarin utcait?

A trockista szellem (ismét Magdeleine Paz) behatolt az Éberségi Bizottság üléseire, előzőleg kiszorítván onnan a Prenant-okat, Bayet-ket, Wallonokat, Joliot-Curie-ket, Langevineket és Chamsonokat, hogy megtisztítsák a terepet az abszolút pacifisták számára . . ."

A NÉPFRONT

E drámai események ellenére az Éberségi Bizottság eleinte nagymértékben megkönnyítette a népfront létrehozását.

A népfront 1935. július 14-én alakult meg, azon a hatalmas tömeggyűlésen, melyet tíz szervezet – az értelmiségiek Éberségi Bizottsága, az Emberi Jogok Ligája, az Amszterdam–Pleyel-mozgalom, a Radikálszocialista Párt, az SFIO (Section Française de l'Internationale Ouvrière – A Munkásinternacionálé Francia Szekciója), a Kommunista Párt, a Szocialista Pártok Szövetsége, a CGT (Confédération Générale du Travail – Általános Munkaszövetség), a CGTU (Confédération Générale du Travail Unitaire – Egységes Általános Munkásszövetség), a Mouvement d'action combattante (Harci Cselekvés Mozgalma) – képviselőiből álló bizottság készített elő.

Mint az Amszterdam–Pleyel-mozgalom elnöke, Paul Langevin volt a július 14-i tömeggyűlés egyik szervezője, sőt kezdeményezője.

A menet élén két bérkocsi haladt, az egyiken vörös, a másikon háromszínű nemzeti lobogó; apám is ott ült az egyik autóban,

Maurice Thorez, Henri Barbusse, Paul Rivet és Pierre Cot társaságában. A felvonulás a tömeg leírhatatlan mámora és lelkesedése közepette zajlott le: a résztvevők létszámát mintegy félmillióra becsülték.

Ugyancsak óriási lelkesedés közepette zajlott le 1936. május 12-én az a törvényhatósági pótválasztás, amelyen Paul Rivet-t jelölték a párizsi ötödik kerületi népfrontba. A Cardinal Lemoine és a Poissy utcában, az apám elnöklete mellett megtartott választási gyűléseken szinte frenetikus taps tört ki. A baloldali értelmiségiek, köztük Janets, Maurice Lacroix, Georges Fournier és sokan mások fejtettek ki propagandát Rivet mellett. Pierre Cot így jellemzi ezt az időszakot:

„A népfront felébresztette a nép lelkében szunnyadó érzéseket. A nagylelkűség, bizakodás és lelkesedés csodálatos korszaka volt ez. Megnyitotta a kapukat egy jobb jövendő számára. Meghódítandó eszményt mutatott a francia népnek. A Harmadik Köztársaság egész történelmében nincs dicsőbb, nemesebb korszak, mint a népfront harcának időszaka."*

Az 1936. júniusi üzemfoglalásokkal együtt járó sztrájkok vidáman és jó hangulatban zajlottak le. Apám maga is beszélt a sztrájkolók előtt. Sógorom, Jacques Solomon, feleségem és húgaim, már mint a Kommunista Párt aktív tagjai, elindultak, hogy jó szót vigyenek a sztrájkolóknak. Így például Luce a Lafayette Áruház belső főlépcsőjének tetején állva intézett beszédet az áruház eladóihoz és elárusítónőihez.

Érdekes volt megfigyelni – s nem is mulasztottam el ezt –, milyen borzadállyal töltötte el a polgárokat a „fizetett szabadság" tömeges igénybevétele 1936 nyarán. Botrányosnak találták, hogy a dolgozók hozzájuk hasonlóan élvezhetik a vakáció örömeit a tengerparton vagy a hegyekben.

* *Pierre Cot:* Le procès de la République (A köztársaság pere). New York 1944. 180–181. old.

SEGÍTSÉG A NÉMET MENEKÜLTEKNEK ÉS ALBERT EINSTEINNEK

Ezekben az években apám egyetlen pillanatra sem lankadó erőfeszítéssel igyekezett segíteni a németországi menekülteken. Erélyesen fellépett kollégája és barátja, Albert Einstein érdekében. A nagy német tudós 1932-ben kénytelen volt elhagyni Berlint: Hollandiába menekült, Ehrenfesthez, majd onnan Belgiumba, Coq-sur-Merbe.

1933. április 9-én apám levelet írt a tudósnak, s ebben meghívta: fogadjon el egy katedrát a Collège de France-ban. Ez a meghívás az igazgatósághoz, különböző professzorokhoz, sőt magához a miniszterhez intézett számos kérvény és folyamodvány eredménye volt:

„Kedves Barátom!

Nemrég tudtam meg a címét, és örülök, hogy ismét érintkezésbe léphetek önnel. Nagyon szeretném már látni, és el is indultam volna Coqba, ha nem tartóztatna a vállaimra nehezedő nyomasztó munka, különösképpen a Fizikai és Kémiai Intézet fél évszázados fennállásának megünneplése (ebben az intézetben fedezte fel Curie és felesége a rádiumot). Az emlékülések mintegy tíz nap múlva lesznek, és végtelenül örülnék, ha ön is jelen lenne, s személyesen adna választ arra az ajánlatra, melyet oly örömmel verekedtünk ki önnek. Mondanom se kell, micsoda fogadtatást rendezne önnek a Collège de France, helye pedig biztosítva van új fizikai intézetünkben.

Egyik barátom, Wertheimer úr megkért, továbbítsam önnek a mellékelt levélben levő ajánlatát. Egy villáról van benne szó Maisons-Lafitte-ben, Párizstól nem messze, a Szajna és az erdő közvetlen közelében, nagyon kellemes helyen. Igen jól össze lehetne egyeztetni a Collège-zsel. Mellékelek néhány sort Jean Perrintől is.

Szeretettel ölelem önt abban a reményben, hogy hamarosan láthatom itt vagy Belgiumban.

P. Langevin"

Miután áprilisban magától de Monzie minisztertől kapott levelet, Einstein azt válaszolta, hogy elfogadja a meghívást. Ám május 5-én

visszavonta elhatározását, és apámnak írott levelében őszintén feltárta azokat a nehézségeket, amelyekkel szembe kell néznie:

„Le Coq-sur-Mer, 1933. május 5.

Kedves Barátom!

Legutóbbi, anvers-i találkozásunk óta fontos események történtek, melyek megmutatják, milyen nyugtalanító valójában a helyzet. Hozzá kellett szoknunk, miként a háború idején, hogy abban a tudatban olvassuk a borzalmakról és erőszakról szóló híreket: a kegyetlenkedések legnagyobb része nem kerül nyilvánosságra. Németországban egy csőcselékből álló hadsereg kíméletlenül elhallgattatta mindazokat, akik tudatában vannak felelősségüknek. Egyfajta alulról jövő invázió ez, amely nemsokára kiöl minden tisztaságot és nemességet.

Az, ami most még csak a kultúrát fenyegeti, hamarosan katonai szempontból is súlyos veszély lesz, hacsak minden, ma még parlamentek által vezetett ország össze nem szedi magát és energikus akcióba nem kezd, mely még lehetne tisztán gazdasági természetű. Sajnos, úgy látszik, az emberek vagy nincsenek eléggé tudatában a jelenlegi helyzet veszélyességének, vagy pedig, noha átérzik a veszélyt, nem képesek összefogni és hathatósan fellépni ellene. Pedig a legutóbbi borzalmas lecke alig tizenöt éve fejeződött be. Meg vagyok győződve arról, hogy a német veszélyt ma is teljesen el lehetne hárítani, és az egész rendszer összeomlana, ha szigorú gazdasági blokádot léptetnénk életbe ellene.

A francia kormány és francia kollégáim irántam tanúsított kitüntető magatartása igen nagy örömet szerzett nekem. Hivatalosan még nem állt módomban köszönetet mondani, mivel hivatalos formában eddig nem kaptam értesítést Collège de France-beli megválasztásomról. Nagyon lekötelezne, ha ezt közölné de Monzie úrral, hogy ne lepődjön meg hallgatásomon.

Jelenleg igen kínos helyzetben vagyok, noha az én helyzetem éppen ellentéte Németországból kiűzött honfitársaimének. Lényegében egész télre (öt vagy hat hónapra) leszerződtem a princetoni Abraham Flexner Kutatóintézethez. Azután öt éven keresztül, évenként egy-egy hónapra meghívást kaptam Oxfordba, a Cristchurch Col-

lege-ba. Ezenkívül meghívtak Spanyolországba is, katedrát kínáltak a madridi egyetemen, és meg is ígértem, hogy odamegyek jövő év áprilisában. Vagyis elkötelezteim magam, még mielőtt a francia ajánlatot megkaptam volna. Egyébként nincs semmiféle hivatalos értesülésem a Collège de France-beli állás részleteiről.

Ebben az évben még elvállaltam azt is, hogy e hónap folyamán előadásokat tartsak a brüsszeli Franqui-alapítványban, így egész májusban egyetlen szabad napom sincs.

Minthogy a nyári vakáció időpontját lehetetlen előre megjósolni, nem tudom, mikor és mennyi időre mehetek Párizsba.

Súlyos gondokkal küszködöm, és sokszor nem is tudom, mihez kezdjek. Mindezt világosan elmagyaráztam a francia konzulnak, amikor az először hozta szóba egy tanszék létrehozásának tervét.

Ön most talán arra gondol, hogy kötelességem lett volna udvariasan visszautasítanom a spanyol ajánlatot, miként a franciát elhárítom, mivel amit tehetek, nem áll arányban azzal, amit elvárnak tőlem. Ám egy ilyen visszautasítást a jelenlegi körülmények között rosszul értelmeztek volna, mivelhogy mindkét ajánlatnak – legalábbis részben – politikai hitvallás jellege van, és most az a legfontosabb, hogy ezek a gesztusok sikerüljenek. Így hát megértheti, hogy egyelőre nem fogadhatom el Wertheimer úr kitűnő ajánlatát. Mindenesetre kérem: tolmácsolja neki őszinte hálámat. A jelenlegi körülmények között soha nem tudhatjuk, milyen irányt vesznek a dolgok, mivel pillanatnyilag minden bizonytalan.

Talán eljön az az idő, hogy egyszer majd egymás közelében lakhatunk, aminek szívből örülnék.

Az újságban olvastam, hogy nemrég ünnepelte ötvenedik születésnapját*. Ez alkalomból azt kívánom: legyen még része igazi örömökben. Ez az óhaj nem mentes minden egoizmustól, hiszen ami önnek öröm, nekem is az.

Legszívélyesebb üdvözletemet küldöm:

A. Einstein

P. S. Baráti üdvözletemet és hálás köszönetemet küldöm Perrin úrnak is."

* Nyilvánvalóan P. Langevin hatvanadik születésnapjáról van szó. Mivel Einstein géppel írta a levelet, lehetséges, hogy egyszerű félreütés történt.

Ezek a tények megcáfolják az Einsteinnel foglalkozó művek számos hiányos vagy téves közlését. Így például Hilaire Cuny „Albert Einstein et la relativité" (A. E. és a relativitás) című könyvében ez olvasható:

„Hagyománytisztelő egyetemi professzorainknak át kellett alakítaniuk a germanisztika tanszéket – mely Andler halála következtében megüresedett – fizika tanszékké. Ez elméletileg egyszerűen megoldható lett volna. Ám egyesek sovinizmusból, mások pedig, mivel nehezen viselték volna el, hogy középszerűségüket elhomályosítsa Einstein tudásának fénye, különböző intrikákkal megbuktatták ezt a szép tervet. De Monzie ekkor a kamara pénzügyi bizottságához fordult, s egy új fizika tanszék felállítását kérte. A próbálkozás hasonló nehézségekbe ütközött, így Einstein végül is kívül rekedt az állítólagos szabadság országán."

Antonina Vallentin „Le drame d'Albert Einstein (A. E. drámája) című könyvében, amely egy sereg érdekes és helytálló megállapítást is tartalmaz, szintén azt írja, hogy a „Collège de France-beli tanszék ténylegesen sohasem jött létre . . ."

Ennek ellenkezőjét bizonyítják a Collège de France igazgatójától kapott felvilágosítások, valamint P. Langevinnek és magának Einsteinnek a levelei: Einstein tanszéke igenis létrejött, és betöltetlen volt egészen 1946-ig, amikor Francis Perrin kapta meg, s miként a *Journal Officiel*ben áll, Einstein tanszékének felállítását az 1933. május 31-i pénzügyi törvény 27. cikkelye mondta ki. A tervet de Monzie megvédte a kamara 1933. április 12-i ülésén, melynek jegyzőkönyve megtalálható a hivatalos közlöny 1933. április 13-i számában. A hitelt minden évben megújították (még a megszállás idején, is, mivel a jelölt neve, aki számára a tanszéket felállítják, nem szerepel a törvényben), egészen 1946-ig, így Einstein elvben addig bármikor elfoglalhatta volna azt. Nyilvánvaló, hogy Einstein tisztán látta, és teljes mértékben átérezte a Franciaországot fenyegető háborús veszélyt.

Apám iratai között akadtam rá Schrödinger egyik levelére, melyből kiderül, hogy neki is voltak kellemetlenségei a hitleristákkal, s ezért Olaszországba menekült. Schrödinger, aki a berlini egyetem fizikai intézetének volt a professzora, arra kérte Langevint: ajánlja

be őt az oxfordi angol tudósoknál. Apám készséggel segített német kollégájának, mint ahogy mindent megtett más német politikai menekültek érdekében is: a Fizikai és Kémiai Intézetben és a Collège de France-ban levő laboratóriumaiban elhelyezett politikai menekülteket. Néhányukat én is ismertem, így például Ernst Baumgartot, aki egyebek közt figyelemre méltó bibliográfiát közölt az ultrahangokról a *Revue d' Acoustique*-ban.

Ámde szokásos jóhiszeműségével és túlzott bizalmával befogadott laboratóriumába egy Engeland nevű menekültet is, aki a nácik demokrata érzelmű áldozatának vallotta magát, a jelek szerint azonban inkább a hitleristák által Franciaországba csempészett besúgó volt, mivel a megszállás alatt egyszer a Gestapóval fenyegetőzött, mondván, hogy nem biztosítjuk neki a munkájához szükséges felszerelést és nem vagyunk elég kedvesek hozzá.

KÜLDETÉS KÍNÁBA

1931-ben a kínai kormány kérésére a Népszövetség Tanácsa úgy döntött: szaktanácsadókat küld Kínába, hogy segítsék az oktatási rendszer tökéletesítését és könnyítsék meg az együttműködést a kínai és külföldi államok kulturális központjai között.

Az öt tagból álló küldöttség, melyben Langevin képviselte Franciaországot, Cherbourg-ból indult útnak 1931. augusztus 31-én a „Bremen" fedélzetén, és szeptember 7-én érkezett Torontóba. Innen kaptuk a következő levelet:

„Toronto, 1931. szeptember 7."

Kedves Gyermekeim!

A jól sikerült átkelés után és a kábultság elmúltával, melyet az alvókúra okozott – ezt a hajón csináltam végig, hogy némileg kiheverjem az indulást megelőző hetek idegfeszültségét –, megragadom az első nyugodt percet, hogy végre írjak nektek, és még egyszer elmondhassam, mennyire sajnálom, hogy csak ilyen kutyafuttában tudtam elbúcsúzni tőletek. Nagy munkát végeztem, mégis csak töredékét mindannak, amit meg kellett volna csinálnom, teendőim

egy részéről pedig végképp le kellett mondanom, és fokozatosan tudom le magammal hurcolt lelkiismeret-furdalásaim* közül a legkönyörtelenebbeket.

Bár kabinom a »Bremen« fedélzetén igazán minden igényt kielégített, környezetem pedig, az óceánt is beleértve, a lehető legkedvesebb volt hozzám, nem is beszélve a rengeteg alvásról, melynek jótékony hatását most kezdem csak érezni, az első napok mégis igen szomorúan teltek el, és nem hittem volna, hogy ilyen nosztalgiával fogok visszagondolni a hirtelen elválásra. New York óta egyre inkább elfoglal a munkám, mely a különböző szakemberekkel folytatott konzultációk következtében még sokasodik.

Ma reggel érkeztünk ide, miután New Yorktól idáig egész éjjel vonatoztunk, és itt fogjuk tölteni a napot a vancouveri vonat indulására várva; ez mától kezdve négy nap – négy éjszaka száguld majd velünk a Nagy-tavak vidékén és a Sziklás-hegységen keresztül.

Vancouverből ismét írok, és fényképet is küldök, mely a »Bremen« fedélzetén készült a csoportunkról; ezen fogom bemutatni nektek útitársaimat, akikkel kapcsolatom mindvégig a lehető legjobb volt.

Az éjszaka lassan elhomályosítja az ég tiszta és derűs kékjét, mely szép utazást ígér. Mielőtt útra kelnék, szeretettel gondolok rátok, sokszor csókolom Michelt** és benneteket is, kedveseim.

Paul Langevin"

Az ígért levél helyett csupán egyszerű képeslap jött Vancouverből:

„A vonat, mely négy nap, négy éjszaka hozott minket Torontóból, alapos késéssel érkezett, mert hegyomlás torlaszolta el a síneket a Sziklás-hegységben. Ez tizenkét órás kényszerpihenőt jelentett és

* Így nevezte azokat a leveleket, amelyekre nem volt ideje válaszolni, s azokat a cikkeket is, melyek megírását elvállalta, ám idő hiányában nem tudta papírra vetni őket.

** A fiamat.

egy csodálatos kirándulást, így azonban nem maradt időm, hogy hosszabban írjak a hajó indulása előtt. Majd írok a hajóról. Eddig minden rendben.

Ezerszer csókollak mindhármatokat.

P. Langevin"

Az ígért fényképet később valóban megkaptuk egy levél kíséretében, melyet apám az „Empress of Canada" fedélzetén írt szeptember 12-én:

„Kedves Gyermekeim!

Hajónk, Vancouvert elhagyva, délután megállt néhány percre Victoriában, hogy felvegye a sziámi királyt. Felhasználom ezt az időt és kiegészítem ma reggeli lapomat, egyben elküldöm küldöttségünk csoportképét, mely a »Bremen« fedélzetén készült (szeptember 4-én). A kép hátlapján találjátok a neveket, a kommentárt pedig küldöm a következő levelemben,* melyet itt a hajón írok majd, ha lesz egy kis időm. Mellékelek egy lapot a Lujza-tóról is, ahol tegnapelőtt oly szép sétát tettünk.

Leveleiteket Nankingba küldjétek, transzszibériai vasúttal. Még megkaphatom őket, mielőtt tovább indulnék Pekingbe. Ezerszer csókollak benneteket.

P. Langevin"

A hajó szeptember 18-án kikötött Honolulubán, ahonnan újabb lap érkezett:

„Mielőtt búcsút intenék ennek a varázslatos szépségű szigetnek, egy lapot küldök nektek, bár ebből csak nagyon homályos képet kaphattok arról, mit is csináltam itt valójában.** Yokohamából küldendő levelemben majd bővebben írok. Remélem, ott rólatok is hírt kapok. Ezer csók:

P. Langevin"

* Sajnos, ezt a levelet nem sikerült megtalálnom.

** A színes képeslap egy félmeztelen hawaii táncosnőt ábrázol, nyakában virágfüzérrel, és valóban meglehetősen hamis benyomást kelthetett P. Langevin honolului tevékenységéről.

Valószínűleg mégsem küldte el az ígért leveleket, viszont kaptunk később Pekingből egy levelet, amely november 16-án érkezett Párizsba:

„Peking, 1931. október 29.

Szeretett Gyermekeim!

Luce kedves levele alig néhány napja érkezett meg, örömmel olvastam sorait a sok izgalom és csodálkozás közepette, amelyben itt élek. Jó két hétig egy pillanatnyi szabad időnk sem volt. Nemrég négynapos utazást tettünk Csengcsouba, ebbe az ősi városba, melyet kétezer éves, hatalmas fal vesz körül. Lenyűgöztek az óriási vasalt kapuk és a csodálatos pagoda. Falvakat is láttunk arrafelé; a parasztok megható kedvességgel fogadtak bennünket. Egy egész napot lóháton töltöttünk – sajog is tőle minden porcikám, mégis el vagyok ragadtatva. Ma hajnali két órakor kellett felkelnünk – csodálatosan világított a telihold! –, hogy »riksával« kimenjünk a vonathoz, melynek háromkor kellett volna érkeznie, de csak reggel futott be nagy kényelmesen, úgyhogy két órára értünk ide, és ötkor már indulunk is tovább Sanghajba, ahová 31-én este fogunk megérkezni. Onnan a Csangcsiang (ma: Jangce) völgyében megyünk tovább Hangcsouba, majd Kanton következik, azután újra Sanghaj, végül Nanking. A visszautat nem hajóval teszem meg – ahogy eredetileg szándékomban állt –, hanem engedek a vágynak, hogy viszontlássam Pekinget, mivel ez a város lenyűgözött, s egyben eleget teszek a fizikusok kérésének is, akik előadássorozatot kérnek tőlem: így a transzszibériai expresszel térek haza, miután három vagy négy hetet itt töltöttem, beleszámítva az újévet is.

December elsejéig a nankingi címemre írjatok, mivel 15-ig itt leszek, azután pedig a francia követség címére Peipingbe (ez Peking jelenlegi neve), ahová december 16-án vagy 17-én érkezem.

Égek a vágytól, hogy megtudjam, mi van veletek, különösen Luce-szel. André munkájával kapcsolatban a napokban írok még a vonatról, ha nem ráz túlságosan.

Ezer csókot küldök mindhármatoknak, nemsokára mind a négyeteknek.*

Paul Langevin"

* Aline lányom születését december közepére vártuk, de valójában csak december 23-án jött világra.

Erről az utazásról pontosan tudósít apám november 15-i, Nankingból küldött levele:

„... Mindenféle késedelem elkerülése végett előre jelzem programunkat abban a formában, ahogyan jelenleg a rendelkezésemre áll: december elejétől 8-áig Nankingot érintve visszajövünk Kantonból, 8-a és 12-e között pedig – ha nem jön közbe semmiféle politikai akadály – Sanghajban (Cathay Hôtel) és Pekingben (francia követség) leszünk ...

Hogy rátérhessek az utazásomra, magamról csak annyit; jól vagyok, hála annak a gondoskodásnak, mellyel körülvesznek. Sok szépet és érdekeset látok – ezekről hosszabban mesélek majd, ha hazaértem. Élményeim közül mindenekfölött két elragadó városról kell szólnom: az egyik Peking, ahol mintegy két hetet töltöttünk, a másik pedig Hangcsou, a Csangcsiang völgyében, ahol november első hete minden szempontból (idő, látnivalók, emberek) csodálatos volt számunkra. Ám azóta, hogy Hangcsouból megérkeztünk Sanghajba, vagyis egy hete, az időjárás alaposan megváltozott: egyfolytában szakad az eső; ugyanolyan novemberi idő van, mint Párizsban szokott lenni: nincs hideg, de minden olyan szomorú. Négy napot töltöttünk Sanghajban, kettőt pedig Vuhsziban és a vonaton. Tegnap este értünk ide, s körülbelül tíz napot töltünk itt, mielőtt továbbmennénk Kantonba: ezt a várost csak a tenger felől (Sanghajon és Hong Kongon keresztül) lehet megközelíteni ...

Remélem, lesz egy pillanatnyi nyugalmam a kantoni utazás során, noha ez egyáltalán nem biztos, annyi előadás megtartását kérték tőlem decemberre és januárra Sanghajban és Pekingben: egyelőre fogalmam sincs, mikor fogok felkészülni rájuk."

December 16-i keltezéssel újabb levelet kaptunk:

„Peking, 1931. december 16.

Szeretett Gyermekeim!

... Végre – Kínába érkezésünk óta először – egy kis nyugalomra lelek abban a gyönyörű házban, melyet a francia nagykövet vendégszeretetének köszönhetek. Persze azért készülnöm kell arra az előadássorozata, melyet jövő kedden, vagyis nem egészen egy hét

múlva fogok megkezdeni. Miután tegnap este, a sanghaji mozgalmas napok után, ötven órás fárasztó utazással a hátam mögött megérkeztem ide, a pihenés első óráit felhasználom arra, hogy rátok gondoljak, s közben elnézegetem a napsütötte teraszt, melyre szobám öt hatalmas üvegezett ajtaja nyílik; mögötte Peking kék téli egét látom, az óriási fák kirajzolódó csipkéivel – ezek a fák igazi ékességei ennek az imádnivaló városnak. Épp egy könyvesboltból jövök, ahol vettem néhány szépen illusztrált könyvet, amelyből fogalmat alkothattok erről a városról, és talán kedvetek támad, hogy ti is meglátogassátok. Jóllehet ez talán már nem való az én koromban, mégis olyan terveket szövögetek, hogy visszajövök Kínába. Végtelenül sajnálom, hogy nem volt alkalmam előbb megismerkedni ezzel az országgal, melyről bűnös tudatlanságban tartanak bennünket. Remélem, egyszer elhozhatlak benneteket ide, hiszen az utazás könnyű, az idő pedig gyorsan múlik a rengeteg új élmény és benyomás közepette . . .

Fel a fejjel, gyermekeim, minden nap várom jó híreiteket és szeretettel csókollak benneteket.

P. Langevin"

Mintegy tíz előadás után végül elérkezett az indulás napja. Pekingből küldött utolsó levelében apám pontosan megírja, mikor érkezik haza Párizsba, és beszámol utolsó élményeiről:

„Peking, 1932. január 10.

Szeretett Gyermekeim!

Türelmetlenül várom részletes leveleteket leányunokám születéséről, hiszen még a nevét sem tudom, de ezen nem is csodálkozom, hiszen csak tegnapelőtt kaptam meg december 17-i leveled, melyet Kikivel* írtál. Nagyon szeretném már megismerni családomnak ezt az új, tizennegyedik tagját. Erre előreláthatólag február 3-án kerülhet sor, amikor vonatom befut az Északi pályaudvarra, reggel 6 óra 43 perckor . . .

Sokat dolgozom, de olyan kedvesek hozzám az emberek, s oly

* Fiamról, Michelről van szó.

végtelenül hálásak mindenért, hogy nincs szívem semmit visszautasítani, és bár kissé fáradtan, továbbra is jól érzem magam ebben a csodálatos pekingi télben. Az időjárás egyenletes: szép, napsütés, általában szél nélkül, így a néha csípős hideg is könnyen elviselhető. Remélem, ez így is marad egészen elindulásomig, ami megkönnyítené az átkelést Tiencsin és Dairen [ma: Lüta] között. Mindenesetre jól elláttam magam prémekkel, hiszen a leghidegebb időszakban kell keresztülutaznom egész Szibérián.

Anyátok majd elmondja, hogy sikerült rábukkannom nagybátyám* nyomára, aki itt telepedett le: emlékét kegyelettel őrzik egy templomban, ahová sajnos nem volt időm elmenni. Talán majd egyszer, veletek együtt, elzarándokolok oda.

Addig is próbálom megtudakolni, nincs-e véletlenül valahol egy kis kínai unokaöcsénk.

Mind a négyeteket meleg szeretettel ölel:

Paul Langevin"

Apám másnap, január 11-én indult útnak Pekingből, hatvanadik születésnapját már a transzszibériai expresszen ünnepelte. Kínai barátai, Cseng Jen-csio és Csao-Cen-lon, valamint Renée Csao asszony kedvesen és igen szívélyesen emlékeztek meg erről az évfordulóról: ajándékokkal és jókívánságokkal halmozták el, a kínai udvariassági szabályoknak megfelelően.

Moszkvában szovjet kollégái nagyon kedvesen fogadták. Hazatérte után lelkesedéssel mesélt nekünk élményeiről, és arról álmodozott, hogy különvonatot bérel, és egész családját meg összes barátait elviszi Kínába – ezt a tervét azonban sohasem válthatta valóra . . .

Kínában megfigyelte, hogy a közoktatás újjászervezése során felmerült problémák alapjában véve megegyeznek azokkal, melyekkel a nyugat-európai országoknak kell szembenézniük, s melyek nagy részét mind ez ideig nem sikerült megoldani. A felmerülő problémák itt is, ott is azonos eredetűek, ugyanazokat az elveket kell alkalmazni a megoldás keresése során mindkét földrészen, és ugyan-

* Könyvünk elején bővebben szóltunk erről a nagybácsiról.

azt a szellemet érvényre juttatni. Az eltérés csupán minőségbeli, lévén a feladat sokkal nehezebb Kínában:

„Az oktatás koncepciója egészen a mi reneszánszunkig ugyanaz volt Európában, mint ami Kínában alig harminc éve még uralkodott: a szent szövegek ismeretén alapuló oktatás kizárólag társadalmi vagy vallási céloknak rendelődött alá, s a papok vagy művelt emberek elitjének előjoga volt, ők vezették világi vagy egyházi téren a csupán szóbeli hagyomány által nevelt néptömegeket, melyeknek paraszti vagy kézműves jellegű tevékenysége eléggé egyszerű technikát igényelt, s nem kötődött semmiféle iskolai előképzettséghez.

Az új momentum, amely a leghatékonyabban segítette elő az önmagukban stabil dolgok állapotváltozását: a termelési technikák egyre rohamosabb fejlődése, melyet a tudományos tapasztalatok segítenek elő; az intellektuális tevékenység, mely addig az emberek egymáshoz való viszonya vagy az emberek és istenek közötti kapcsolatok, vagy még inkább az önmagukba forduló, elvont spekulációk felé orientálódott, ekkor – kíváncsi szemmel és kutató szándékkal – a természet felé fordult. Az emberi szellem, Anteushoz hasonlóan, erőt merítvén a valósággal való bensőséges kapcsolatból, s egy új, a valósággal adekvát világkép felépítése során mindvégig alávetve magát a tapasztalat nyers és egészséges kontrolljának, tudatára ébredt önmagának, és bízni kezdett saját magában, miközben erőit a ráadásként nyert cselekvőképességhez mérte. A megértés képessége, mely mindaddig kizárólag – de azért szükséges módon – az egyedüli skolasztika zárt körén iskolázódott, a leghatékonyabb fegyvernek bizonyult: ennek segítségével ismerhetik meg az emberek a természeti törvényeket, s vihetik előre, a fegyver birtokában, a technikai haladást. Ezen új hatalomnak a felfedezése – mely egészen új keletű az emberi faj életében, s önmagában vak eszköze a felszabadításnak, de a pusztításnak is – azt kívánja, hogy a társadalmat igazítsuk hozzá az általa képviselt új életfeltételekhez. Azok a problémák, melyeket ez a szükségszerű igény vet fel immár két évszázada Nyugat-Európa – és a technikai haladás következtében, annak mintegy közvetlen visszahatásaként – az egész emberiség számára, ma még korántsem megoldottak. Sőt, úgy tűnik: megoldásuk még sohasem volt ilyen sürgető és nehéz, mint napjainkban."

Ezen általános érvényű fejtegetésekben gazdag beszámoló a kínai oktatási rendszer reformjáról igazán hasznos előtanulmánynak bizonyult apám francia oktatási reformtervezetéhez, melyet tizennégy évvel később, 1945–1946-ban terjesztett elő.

PEDAGÓGIAI TEVÉKENYSÉGE. ÚJABB TUDOMÁNYOS ELISMERÉSEK

P. Langevint mint humanistát érdekelték az általános műveltség kérdései, így a pedagógia is. Ezért lépett be a Francia Pedagógiai Társaságba, ahol eleinte a természettudományi szekciót vezette, majd később, 1922. október 26-tól kezdve megbízták az elnöki teendők ellátásával is. A Pedagógiai Társaságban tartott egyik előadásában „A tudományok történetének nevelő hatásáról" címmel azt fejtegette, „mennyit veszít a tudományos oktatás azáltal, hogy egyre inkább dogmatikussá válik, elhanyagolva a történeti megközelítést... A dogmatikus szellemű oktatás hideg, statikus, és azt a teljesen hamis benyomást kelti az emberben, hogy a tudomány holt és lezárt dolog... nincs már benne semmi felfedeznivaló, holott még mindig csak az első tapogatózó lépéseknél tartunk a külvilág megismerésének folyamatában. Azt hinni, hogy csak a végérvényesen leszögezett elvekből vonhatunk le következtetéseket: teljesen téves felfogás, mely azzal járhat, hogy a tudományos oktatás elveszti minden nevelő hatását...

Ha fejleszteni kívánjuk az általános műveltséget, és a tudományok történetéből fel akarjuk használni mindazt, amit az az értelem formálásához adhat, semmivel sem pótolhatjuk az elmúlt korok erőfeszítéseinek történetét..."

Hasonló problémákkal foglalkozott abban a tanulmányában, amelyet „Mennyiben járul hozzá a fizikai tudományok oktatása az általános műveltséghez" címmel 1931. június 11-én olvasott fel a Pedagógiai Társaság irányítása mellett működő Pedagógiai Múzeumban:

„... Nagyon fontos, hogy dinamikus irányt szabjunk a műveltségnek: az iskolai oktatás valójában csak a műveltség alapjait rak-

hatja le, s ennek kell az egyént arra serkentenie, hogy az később is igényelje a műveltséget, és rájöjjön annak ízére. Mindenkinek saját magának kell – mégpedig egész életén át – fenntartani az iskola által előkészített kapcsolatot a műveltséggel és időt találni ápolásához . . .

Ha megvizsgáljuk, mit tettünk az eddigiek során azért, hogy a gyermeket és a serdülőt beavassuk ebbe a tevékenységbe, s megmutassuk neki, mi módon hatolhat be a szellem segítségével a külső valóságba – tulajdonképpen ez a tudományos munka, mi más? –, kénytelenek vagyunk megállapítani, hogy a tudományos oktatás eddigi formája nem nyújtott igazi műveltséget, és csupán az ismeretközlésre, az ismeretek gyakorlati szempontú elsajátítására korlátozódott.

Ez a fajta leszűkítés nem vesz tudomást a fizikai tudományok valódi jellegéről, amelyek végső soron a valóság mind tökéletesebb megértésére törekednek. A fizikus tevékenysége (fizikusként értékelve mindazokat, akik szellemüket az anyagi világhoz igyekszenek igazítani) három szakaszban jut kifejezésre: a tények megfigyelésében, az előrelátást lehetővé tevő törvények kidolgozásában, végül a megértésben és a magyarázatban . . ."

Természetesen nem érte be a hagyományos oktatás bírálatával, hanem megpróbálta orvosolni annak fogyatékosságait. Ezért csatlakozott ahhoz a csoportosuláshoz, amely új alapokra kívánta helyezni az oktatás folyamatát; e szervezetnek (Groupe français d'éducation nouvelle) egyébként 1928-tól 1946-ig díszelnöke is volt.

Ezzel egyidőben küzdött az *egységes iskoláért* is, mely megteremthetné a „méltányosságot az iskolában".

1932-ben apám végre valóra válthatta azt az álmát, hogy közvetlen szellemi kapcsolatba kerüljön a néptömegekkel: létrejött a munkásegyetem, mely a Szakszervezetek Székházának egyik épületszárnyában rendezkedett be, az avenue Mathurin-Moreau 8. szám alatt. Romain Rolland-nal, Henri Barbusse-szel és Francis Jourdainnel együtt, valamint sógorom, Jacques Solomon, Georges Politzer, Georges Cogniot, Paul Labérenne, Paul Bouthonnier és még sok más értelmiségi segítségével a gyakorlatban valósíthatta meg ter-

vét: megismertetni a tömegekkel azt az örömet, melyet a tudomány, a filozófia és emberi gondolkodás egyéb felsőbb szféráiba való szabad bejutás jelent.

Miközben a munkásegyetem megszervezésével foglalkozott, tevékenyen részt vett az 1933-ban, Lucien Fèbvre irányítása alatt megindított francia enciklopédia szerkesztési munkálataiban.

Ugyancsak ebben az évben ünnepeltük a Fizikai és Kémiai Intézet fennállásának fél évszázados jubileumát. Az ünnepi ülést április 27-én, csütörtökön 21 órai kezdettel rendezték meg a Sorbonne nagy előadótermében. A megnyitó beszédet Paul Langevin tartotta; annak ellenére, hogy súlyos csapás érte: nem sokkal előbb elvesztette öccsét, Julient, akit éppen azon a napon temettek.

„... Az a zavaros időszak – mondotta –, melyben – szerencsénkre vagy balszerencsénkre – jelenleg élünk, megörökítődik majd a történelemben, mivel ekkor kezdődött a tudományos eredmények nagyarányú felhasználása, ekkor fedeztük fel a cselekvés korlátlan hatalmát, mely lehetővé teszi, hogy a szellem segítségével – hol javunkra, hol kárunkra – alakítsuk a világot. Az alig több mint száz éve kezdődött mozgalom, mely kölcsönös megtermékenyítése érdekében egymás felé irányította a tudományt és a technikát, szüntelenül bővült és szélesedett, mígnem, különösen ez utóbbi fél évszázad során, sikerült létrehoznia legszorosabb kapcsolatukat, legbensőségesebb öszefonódásukat...

A mező és a gyár ilyenformán egyre inkább átalakul a laboratórium folytatásává. A tudomány azáltal válik jelentőssé az emberiség számára, hogy a tudós többé nem dolgozhat elszigetelten, magányosan, hanem kénytelen kötődni a paraszthoz és a munkáshoz, akik maguk is egyre műveltebbek lesznek a közvetítők folytonos láncolata révén, melyet a képesség és szakképzettség különböző fokain álló mérnökök és technikusok képviselnek.

Csakhamar szükségessé vált e kapcsolat állandó biztosítása: szervezeteket, intézményeket kellett létrehozni, melyek olyan szakembereket képeznek, akik nem csupán a kialakult tudomány eredményeivel vannak tisztában, hanem – s ehhez főleg a módszernek kell vérükké válnia – a kísérletezéssel való közvetlen és állandó kapcsolatuk folytán és a laboratóriumi technikában való alapos jártassá-

guk révén azt is tudják, hogyan keletkezik a tudomány, mily gyorsan változó és eleven, s mennyire szabad megbíznunk eredményeiben, melyeket oly gyakran tanítanak dogmatikus, lezárt és holt módon.

... A tudomány és technika egyre szorosabb összefonódása, melyről az imént szóltam, azt eredményezi, hogy egyazon képzésnek kell kielégítenie mindkettő szükségleteit: a tapasztalati módszerbe történő intenzív bevezetésnek szilárd elméleti alapokra kell épülnie. Miután adva van a közös módszer és gondolkodásmód, kívánatosnak tűnik, mind a jövendő tudósok, mind pedig technikusok képzése szempontjából, hogy ne specializálódjunk idő előtt, és építsünk az egyéni képességekre az irányultság meghatározásában. A fiatal mérnök korunk technikai berendezéseinek egyes részleteit használat közben is megismerheti, mégpedig egyre gyorsabban, hiszen az általános fogalmak menet közben egyre világosabbak lesznek számára, a kutatási és megfigyelési módszerek pedig egyre inkább beléidegződnek. Itt is, csakúgy, mint mindenben, a szellem többet ér a betűnél ...

Másrészt azonban a fiatal tudósnak, bármily elvontak legyenek is későbbi foglalatosságai, nem szabad idő előtt elvesztenie a kapcsolatot az anyagi vagy emberi realitások konkrét tényeivel és értelmével. Csak így marad átlátszó a képletek fátyola, melyet a tudomány feszít ki mindinkább szellemünk és a valóság közé, amilyen mértékben fokozódik elképzeléseink elvontsága és általános érvénye.

Valóban, a tapasztalat azt mutatja – s nekünk mindig meg kell hajolnunk előtte –, hogy a tudósok egyre többen, s köztük a legjobbak, minden országban kijárták a technikai képzés iskoláját. Bőségesen hozhatnék példákat, hadd hivatkozzam mégis csupán a nagy Einsteinre, akinek az a kivételes tulajdonsága, hogy egy pillanat alatt felfogta a legelvontabb teória lényegét is, és sohasem érte be puszta szavakkal, nagyszerűen összeegyeztethető azzal a ténnyel, hogy a zürichi műszaki főiskolán végezte tanulmányait, s hogy a Brown-féle mozgásról meg a relativitásról szóló első munkáit még mint a berni szövetségi szabadalmi iroda mérnöke publikálta. És hány ehhez hasonló tanulságos példát lehetne felhozni ..."

1934-ben apámnak mint a Természettudományi Akadémia jelölt-

jének teljesen át kellett dolgoznia tudományos munkáinak jegyzékét, melyet még 1908-ban állított össze, midőn a Collège de France aktív professzorává nevezték ki. Ekkor már tekintélyes számú új tudományos művet mondhatott magáénak. Az új jegyzék az addigi 45 helyett 95 oldalból állt, formátuma pedig az előző kétszerese lett. Paul Langevin, akit első helyen terjesztettek elő, az első fordulóban 56 szavazatból 30-at szerzett, így június 25-én akadémiai taggá nyilvánították.

Kézzel írott feljegyzései arról tanúskodnak, hogy sokat forgatott filozófiai tárgyú műveket. Találtam kivonatokat Démokritosz, Arisztotelész írásaiból, a középkori filozófusoktól, például Szent-Anzelmtől, Albertus Saxustól, azután Descartes, Spinoza, Leibniz és Hegel műveiből. A 30-as években Marx, Engels és Lenin munkáit tanulmányozta és vitatta meg Jacques Solomonnal.

A Fizikai és Kémiai Intézetben levő dolgozószobájában gyűlt össze rendszeresen a harmincas évek elejétől kezdődően a materialista tanulmányokat folytató tudósok csoportja (Groupe d'études matérialistes), többek közt olyan személyiségek, mint Henri Wallon, Georges Fournier, Lahy professzor, Paul Laberenne és René Maublanc.

A Marx műveiből és a dialektikus materializmusból merített alapos ismeretanyag mutatkozik meg Langevin figyelemreméltó cikkében, amelyet „Napjaink fizikája és a determinizmus" címmel a *La Pensée* közölt 1939-ben.

Több ízben kifejezte határozott szembenállását a pozitivizmussal; ismerjük például azt a felszólalást, amely a Nemzetközi Fizikai Egyesülés és az Intellektuális Együttműködés Lengyel Bizottsága által rendezett ülésszakon hangzott el Varsóban, 1938. május 30-a és június 3-a között*:

„Szeretném felhívni a figyelmet arra a tényre, hogy a pozitivista doktrína, tagadhatatlan sikerei ellenére is, eléggé szűk látókörű. Napjaink pozitivizmusának meglehetősen merev állításaiban túl sok a nyílt hivatkozás a közvetlen tapasztalatra, ami bezár bennünket e tapasztalat jelenébe.

* Megjelent az Intellektuális Együttműködés Nemzetközi Intézetének kiadásában. Párizs 1939. 235–237. old. A szöveg szerepel a „Gondolatok és tettek"-ben is. 124–127. old.

Ez a nagyon is pontos és szűk körű tan tagadja a történelmet, hiszen a közvetlen tapasztalat tekintetében semmiféleképpen nem nyúlhat vissza a múltba. Számunkra a történelem – hangoztatják a pozitivisták – nem más, mint az a közvetlen tapasztalat, amelyet a múlt tényeinek és eseményeinek tapasztalatából meríthetünk.

Mindazok a nehézségek, amelyek a múltra vonatkozóan fennállnak, felmerülnek a jövőt illetően is, s így teljes mértékben helytálló Reichenbachnak, ezen irányzat egyik legnevezetesebb teoretikusának észrevétele, miszerint a pozitivizmus különleges szerepet juttat az indukciónak, s ez súlyos problémákat vet fel.

Hogy ez az önmagába fordult elmélet milyen szívesen elzárkózik a jövő elől, s mennyire statikus, azt mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy első képviselője, Auguste Comte merészen határokat szabott az experimentális láncolat lehetőségeinek, azt tartotta, sohasem tudhatjuk meg, milyen folyamatok játszódnak le a csillagok belsejében. Ez az állítása – a színképelemzés felfedezése révén – hamarosan megdőlt, és éppen ma reggel hallottuk, amint sir Arthur Eddington az atomok hőmérsékletéről és bomlásuk állapotáról beszélt, valamint a csillagok belsejének nukleáris kémiáját boncolgatta.

Bizonyos, hogy ez az irányzat, noha fontosnak tartja, hogy a tudományos törvények tételeit a tapasztalat, vagyis az érzékek nyelvén fogalmazza meg, szívesen helyezkedik szembe a realizmussal*. Azt hiszem, szorult helyzetbe kerülnének a fizikusok, ha szótárukból törölniük kellene a „realitás" szót; ebből egyértelműen megállapítható, hogy személy szerint én realista vagyok; úgy vélem, nehéz kísérleti fizikusnak lennünk anélkül, hogy ne hinnénk a realitásokban, s ez nemcsak a többi fizikus által kimutatott valóságra vonatkozik, hanem a világ valóságára is. Amennyiben viszont értelmetlennek tekintünk minden, a külvilág valóságára vonatkozó állítást, ha a tudomány alapvetően kollektív jellegét eredőjeként fogjuk fel kölcsönös kapcsolatainknak, realitásainknak és kommunikációinknak, amelyekben kölcsönös létünket tételezzük, ha egyfajta inter-szubjektivitásról beszélünk, akkor megvallom, tisztán látom az egyes szubjek-

* Paul Langevin szóhasználatában ez a „realizmus" a materializmussal egyenlő.

tivitásokat, azt azonban nem, hogy mi módon beszélhetünk interszubjektivitásokról, hiszen végül is mindegyikünk be van zárva egy-egy érző és gondolkodó szubjektum szerepébe, de nem éreznénk magunkban belső indíttatást a cselekvésre, ha nem lenne külső valóság, amelyre hatni ösztönözve lennénk.

Ez a fajta magatartás tehát lényegében kritikus, analitikus és statikus; alkalmasabb arra, hogy megvonja a megszerzett ismeretek mérlegét, világosan megfogalmazza ezen ismeretek struktúráját és tartalmát, mintsem hogy megmutassa kiterjesztésük vagy továbbfejlesztésük módjait: alkalmasint feltárja a nehézségeket, de nem tesz javaslatot megoldásukra. Lehetővé teszi bizonyos fogalmak vagy elméletek kiküszöbölését, rámutat a problémákra és felszínre hozza az értelmetlen állításokat, de nem engedi új fogalmak bevezetését, illetve új elméletek felállítását.

Ez a kritikus alapállás tehát értékes, mivel utat nyit az alkotó, konstruktív magatartás számára, ám ugyanakkor önmagában véve elégtelen; sőt úgy tűnik, hogy a fizikusok, akikkel alkalmam volt megvitatni ezeket a kérdéseket, némileg igazságtalannak érzik, ha azt mondják róluk: csak a tautológiával foglalkoznak.

A matematikusok tisztában vannak azzal, hogy az általuk használt fogalmak is állandóan fejlődnek; bizonyos, hogy a számfogalom, a kezdetektől a kontinuitás és diszkontinuitás különböző fokozatain, a halmazelméleten stb. keresztül, olyasmit képvisel, ami egy valóságos, a logika és a matematika nyelvén kifejezhető konstrukciót foglal magában, s amiben a matematikus szerepe jelentősnek látszik.

A pozitivizmus vagy a logisztikával foglalkozó tudós a legapróbb részletekig elemezni tudja egy-egy elmélet vagy irányzat tartalmát, de még matematikailag sem lát módot a továbbfejlesztésre, az alkotásra, s arra, hogy ezen az irányzaton belül igazi szintéziseket hozzon létre."

Az ellenállás élvonalában

Paul Langevin elítélte a Hitler és Mussolini előtti behódolást, melyet a müncheni egyezmény aláírása jelentett 1938 szeptemberében. Tisztán látta, milyen végzetes következményei lesznek ennek az árulásnak: szolgaság és háború vár a népekre. Az évek során mind közelebb került a Kommunista Párthoz, úgy vélte, egyedül ez a párt folytat helyes politikát.

A Kommunista Párt és a marxizmus iránti elismerés érződik abból a nyilatkozatából, melyet a párt országos konferenciáján tett Gennevilliers-ben, 1938. december 26-án.* Apám Luce társaságában érkezett a konferenciára, leült a szabadon maradt helyek egyikére az emelvényen, s amikor az elnökségbe szólították, a következő rögtönzött beszédet mondta:

„Az önök pártjának becsületére válik, hogy szorosan egyesíti a gondolkodást a cselekvéssel.

Azt hallottam, a kommunistának állandóan képeznie kell magát, én viszont azt mondom: minél képzettebb vagyok, annál inkább kommunistának érzem magam.

Ebben a Marx, Engels és Lenin nevével fémjelzett tanításban kaptam választ olyan dolgokra, melyeket soha nem érthettem volna meg saját tudományomból.

Marxra, Engelsre és Leninre mélyen hatottak a nagy francia forradalom előkészítőinek eszméi. Az önök pártja az egyetlen, amelynek világos eszméi vannak: egyfajta kitágítása a nagy francia for-

* A dátum téves. Az országos konferencia 1939. január 21-től 23-ig tartott. – *A szerk.*

radalomnak, amint hogy Marx, Engels és Lenin tanai is a XVIII. századi nagy francia gondolkodók elképzeléseit fejlesztik tovább."

Paul Langevin, Georges Cogniot-val együtt, 1939-ben megalapítja a *La Pensée* című folyóiratot, amelynek megjelenése fordulópontot jelent a francia szellemi élet történetében. Maurice Thorez és Georgi Dimitrov örömmel üdvözölték ezt a kezdeményezést. A folyóirat eredetileg a marxista filozófia védelmére és terjesztésére jött létre, ám mint René Maublanc később emlékeztette apámat, az ő kívánságára kapta a lap a „Modern racionalizmus szemléje" alcímet, mivel Langevin nézete szerint a dialektikus materializmus a felvilágosodás nagyszerű hagyományainak örökségét, a haladó gondolkodás modern formáját képviselte.

Az új folyóirat főszerkesztője André Parreaux lett. Az első számba Paul Langevin „Napjaink fizikája és a determinizmus" címmel írt vezércikket, melyben nyílt harcot indít az indeterminizmus és némely idealizmusba süllyedt teoretikus állásfoglalása ellen.

A KOMMUNISTA KÉPVISELŐK PERE

Maurice Thorez 1939. augusztus 25-i felhívása, melyben ellenállásra szólít fel, amennyiben Hitler továbbra is kitart agressziós céljai mellett, eredménytelen maradt. A hatalmon levő osztály minden lehetséges eszközzel zavart akart kelteni a haladó erők táborában, hogy minél biztosabban csaphasson le a kommunistákra. A radikálisok, mint Albert Bayet és a szocialisták Paul Langevint is megpróbálták meghátrálásra késztetni, ám hiábavaló volt minden igyekezetük. Ez részben apám szilárd meggyőződésének, részben pedig kommunista családtagjai: mindenekelőtt veje, a tántoríthatatlan Jacques Solomon, azután Luce és húgaim hatásának köszönhető. Ekkor már húgaim is tagjai voltak a Kommunista Pártnak, és aktívan bekapcsolódtak a párt munkájába.

Október elejére a megtorló intézkedések már a háború és a fasizmus elleni világbizottságot sem kímélték. Paul Langevin bátor, kemény hangú tiltakozó levelet intéz Daladier-hoz, melyben követeli az ilyen jellegű eljárások beszüntetését.

1940. március 20-tól április 30-ig tartott a kommunista képviselők pere.* Erről Florimond Bonte a következőket írja:

„A tanúk megjelenése már önmagában is a polgári bátorság csodálatos példája volt. A tanúvallomás minden tanú számára a későbbiek során üldöztetést, elítélést, fogságot – deportálást vagy börtönt – vonhatott maga után. Az, hogy valaki 1940 márciusában meg mert jelenni katonai bíróság előtt, hogy hitet tegyen a kommunisták becsületessége, feddhetetlensége, odaadása és őszintesége mellett, annyit jelentett, mint felkerülni a gyanúsítottak és megbízhatatlanok listájára; tettét a kormány, a bíróság és a rendőrség súlyos bűncselekménynek tekintette, amelyre a legszigorúbb büntetést kell kiszabni . . .

Nos, rengeteg férfiban és nőben volt meg ez a bátorság. Kilépve az Igazságügyi Palota kapuján valamennyien tudták: talán sohasem érnek haza. Mégsem féltek. Ott voltak mind, szemben velünk, és minden szavuk, mely feltárta lelki nagyságukat, a szívünk mélyéig felkavart bennünket: végtelen hálát éreztünk irántuk. Ott voltak, eljöttek minden társadalmi osztályból s rétegből: tudósok, tanárok, írók, művészek, tanítók, papok, orvosok, ügyvédek, védőnők, háziasszonyok, szatócsok, kézművesek, munkások és parasztok."**

Először a régi harcosok szóltak, olyanok, mint Daniel Renoult, akit már Bayet internáló táborából állítottak elő, valamint az akkor hetvenegy esztendős Marcel Cachin, a Kommunista Párt megalapítója. Nyomukban René Maublanc, a IV. Henrik Gimnázium filozófiatanára következett, azután Jean-Richard Bloch, a tehetséges író és a kormány által 1939 augusztusa óta betiltott *Ce Soir* című lap főszerkesztője kapott szót, majd pedig Henri Wallon doktor, a Collège de France tanára lépett az emelvényre. Paul Langevin március 29-én tett tanúvallomást.

* Az 1939. szeptember 26-án illegalitásba szorított Francia Kommunista Párt parlamenti csoportja október 1-én a képviselőház elnökéhez intézett levélben azt javasolta, kössenek egyezményt a Szovjetunióval, hogy Franciaország megmeneküljön a háborútól. Válaszként a kormány bűnvádi eljárást indított a kommunista képviselők ellen. – *A szerk.*

** *Florimond Bonte:* Le Chemin de l'honneur (A dicsőség útja). Éditions Hier et Aujourd'hui 1949. 308–312. old.

Az alábbiakban közlöm apám vallomásának teljes szövegét. Betéve tudta, és samoreau-i házunkban véleményt kért róla Lucetől, mint az illegális Kommunista Párt egyetlen olyan tagjától, akivel akkor kapcsolatban állott. Kertünk ösvényein tett hosszú séta során mondta föl neki a beszédét. Maximális hatékonysággal kívánta szolgálni a számára oly drága ügyet:

„Ezek az emberek, akiknek nagy részét ismerem, a lakosság jelentős hányadának képviselői. Számtalanszor alkalmam volt találkozni velük, s megtanultam becsülni nézeteiket és tetteiket: politikai tevékenységüket a népgyűléseken – amelyeken én az Emberi Jogok Ligájának vagy az értelmiségiek bizottságának képviseletében vettem részt –, a népoktatás terén a munkásegyetem előadásain, valamint a törvényhozói vagy községi képviseleti jogkörük gyakorlásához kapcsolódó mindennapos tevékenységük során.

Mindnyájunknál a legmagasabb rendű erkölcsi normákat, a legteljesebb odaadást, önzetlenséget és feddhetetlenséget tapasztaltam, és örülök, hogy most lehetőségem nyílik kifejezni irántuk érzett megbecsülésemet. Ezek az emberek képviselői tiszteletdíjukból csupán a nélkülözhetetlen minimumot tartották meg maguknak. Mindig a köz érdekét helyezték előtérbe, törődtek az oktatásügy és a kultúra fejlesztésével, a közegészségügy és a gyermeknevelés számos problémájának megoldásával.

Találkoztam velük az eszmék síkján is: osztottam társadalmi igazságeszményüket, és velük együtt akartam megvalósítani azt, a világ anyagi és erkölcsi átalakítása révén. E cél érdekében az emberi lelkiismeret és a tudomány korlátlan fejlődésébe vetik bizodalmukat: a természettudományéba, melynek eredményeit, ha valóban mindannyiunk hasznára fordítanánk, mostantól fogva lehetővé válna az emberek felszabadítása, s legyőzhetnénk a nyomort, tudatlanságot és szenvedést; az emberi társadalmak fejlődésének tudományába, mely megértetné a fejlődés törvényszerűségeit és nyilvánvalóvá tenné a munkakörülmények és a társadalmi szervezet elsődleges szerepét. Elméletüket leginkább e szavakkal jellemezhetem: a tudománnyal az igazságért!

Ez az elmélet mélységesen rokonszenves azoknak, akik – akárcsak én – úgy gondolják, hogy korunk tragikuma abban az egyen-

súlyhiányban rejlik, amely a tudomány által lehetővé vált cselekvési módok hatékonysága és a társadalmi vagy nemzetközi jogrendszer egyenlőtlen fejlődése között áll fenn, s abban, hogy a jogrendszer jóval elmarad a tudomány fejlődése mögött.

A jelenlegi társadalmi szervezet az oka annak, hogy az új termelési eszközök, ahelyett, hogy mindannyiunk jólétét segítenék elő, inkább csak fokozzák az emberek közötti egyenlőtlenséget, korlátlanul megnövelik egyesek vagyonát és hatalmát, ugyanakkor mások számára munkanélküliséget és nyomort okoznak. A nemzetek közötti jogrend hiánya miatt a pusztító eszközök szinte korlátlan növekedése az erőszak elszabadulásában jut kifejezésre, mely veszélyezteti fajunk jövőjét és egész kultúráját.

Egyetlen mód van arra, hogy megszüntessük a jogrendszer lemaradását a tudomány mögött: a tudományt az igazság szolgálatába kell állítani. S ily módon ismét visszakanyarodtunk a kommunisták elgondolásához.

Ezen elmélet egy másik, számomra igen lényeges aspektusa az, hogy dialektikus filozófiára épül, amely – a görögöktől kezdve Descartes-on, a XVIII. századi francia filozófusokon, Kanton és Hegelen keresztül egészen Marxig, Engelsig és Leninig – végigvonul az egész emberi gondolkodáson. Ennek a filozófiának köszönhetem, hogy jobban megismerhettem saját tudományomat és speciális fejlődésének történetét, tekintve, hogy mindenfajta élet – legyen az anyagi, szellemi, erkölcsi vagy társadalmi – ellentmondások dialektikus láncolatán keresztül folyik, melyet szintézisek, vagy ahogy a biológusok mondják: mutációk emelnek a megértés vagy a cselekvés egyre magasabb rendű formái felé.

Amióta csak figyelemmel kísérem ezeket az embereket, mindig úgy láttam, hogy minden cselekedetüket a fenti eszmék hatják át, s vezérlik nemes, a közérdek diktálta célok irányába. Láttam, hogy mindig szenvedélyesen küzdenek a nyomor és igazságtalanság ellen, s hogy lelkesen hirdetik eszméiket, igyekezvén meggyőzni az embereket azok helyességéről.

Tekintettel arra, hogy a felvetett problémák nem csak a mi országunkat érintő speciális kérdések, tevékenységük kapcsolatban állt hasonló jellegű külföldi akciókkal, s egy olyan nemzetközi szervezet-

re támaszkodott, melynek célkitűzései tökéletesen világosak és egyértelműek, eszközei pedig teljes mértékben megengedettek voltak. Direktíváikat azonban ugyanúgy nem külföldről kapják, mint ahogy jómagam sem külföldről kapom az enyéimet, midőn – a tudomány nemzetközi mivoltából eredően – Franciaországban tanítom vagy hirdetem a külföldön elért eredményeket, és tagja vagyok különféle nemzetközi tudományos szervezeteknek.

Az igazság és tudomány internacionáléja mellett számos nemzetközi intézmény létezik, melyek az anyagi és szellemi érdekek állítólagos védelmére alakultak, s amelyek többé-kevésbé titkos programja – főként a gazdasági és pénzügyi szervezetek tekintetében – nem minden esetben egyezik meg a nemzet érdekeiről alkotott elképzeléseinkkel.

S vajon nem értünk-e mindannyian egyet azzal az elgondolással, hogy a világ jelenlegi állapotában, amikor közlekedési, termelési és pusztító eszközeink mind gyorsabb és gyorsabb ütemben fejlődnek, mindenképpen felül kell emelkednünk a nemzeti szempontokon, és a háborús veszély kezdetétől fogva megfelelő nemzetközi gazdasági és jogi szervezetet kell létrehoznunk a népek közötti összefogás erősítésére?

A védőkre hagyom az itt folyó per hiábavalóságának bebizonyítását és hogy kimutassák: a sérelmezett cselekedetek mindegyike tökéletes összhangban van a nép képviselőinek jogaival és kötelességeivel; de állíthatom – miután láttam őket munkájuk közben –, hogy ezeknek az embereknek a tetteit mindig a nemzet felemelésének vágya hatotta át, s tevékenységük soha, egyetlen pillanatra sem irányult hazánk érdekei ellen.

Megvallom, a magam részéről ma sem értem, hogy egy demokráciában, melyben az egész politikai élet, még háború idején is, a vélemények és nézetek szüntelen összecsapásából áll, hogyan eshet meg, hogy üldöztetést, a védelem lehetőségétől való megfosztást vagy elbocsátást von maga után, ha valaki – főleg, ha parlamenti képviselő az illető – a nemzet érdekéről a többségtől eltérő módon vélekedik, s állásfoglalását védeni vagy éppen terjeszteni próbálja?

A közösségi élet rendjének mindenestül való felforgatása és igaz-

ságtalanság elkövetése nélkül – akár egyének közötti, akár egyének és a közösség közötti kapcsolatokról van szó – lehetetlen az eszmékkel mást szembeszegezni, mint eszméket, s érvekkel pedig mást, mint érveket. Ha másként járunk el, vagyis ha az eszmével szemben erőszakot vonultatunk fel, elhallgattatjuk az egyéni véleményt, s bevezetjük az önkényuralom felháborító módszereit, akkor csak gyengeségünkről teszünk tanúbizonyságot, önmagunkkal szembeni bizalmatlanságunkat áruljuk el, és ártunk az ügynek, melyet védeni akarunk, különösen, ha ez a szabadság és az emberi haladás ügye.

A rendszernek, melyben élünk, csakugyan olyan rossz lenne a lelkiismerete, hogy nem képes elviselni a nyílt és szabad vitát a parlamenten belül vagy a közvélemény előtt minden olyan kérdésről, mely nem hadititok? Vajon egy szabad ország morális erejét nem úgy lehet-e legjobban fenntartani, ha felnőttként bánunk polgáraival, és meggyőzzük őket arról, hogy nem kell félniük az igazságtól?

Zárt térben, ahová nem hatol el a fény és a szabad levegő, fejlődik ki a legmérgezőbb erjedés.

Hagyjuk meg ellenségeinknek a renyheséget és a szellem elleni erőszakot. Tekintsünk inkább Nagy-Britanniára, ahol – talán azért, mert a liberalizmus hagyománya régebbi a mienknél – az effajta üldözések teljesen lehetetlenek lennének, és ahol, mint egyik legutóbbi utam során, magam is meggyőződhettem róla, a közvélemény sokkal tájékozottabb, mint nálunk. Szélesebb körű tájékoztatás, a rádióadások jobb megszervezése – válaszként az ellenséges propagandára – mindenféleképpen előbbre vinné ügyünket, idehaza és külföldön egyaránt, mint az, hogy zárt tárgyalásokat indítunk azok ellen, akiknek mindössze azt vethetik a szemükre, hogy másként gondolkodnak, mint a többség és a nonkonformizmus bűnébe esnek.

Nem szabad elfelejtenünk, hogy a konformizmus a civilizáció halála, s minden emberi haladás a meggyőzés eszközével élő egyének vagy kisebbségek műve.

Az erőszak nem befolyásolhatja egy eszme hatását sem pozitív, sem negatív irányban: az eszme vagy termékeny, s akkor legyőz minden üldöztetést – minden elfojtására irányuló törekvés csak nö-

veli robbanóerejét –, vagy pedig nincs értéke az emberek számára, s akkor magától feledésbe merül.

Valamennyi nagy újítás, valamennyi nagy vallási, tudományos vagy társadalmi mozgalom kezdetén ellenállás mutatkozik a fennálló renddel szemben, sőt nehézségekre, üldözésekre is sor kerül, melyek fölött az utókor néha nagyon is szigorú ítéletet mond. Ne írjunk hazánk oly dicső történelmének lapjaira olyasmit, amiért holnap majd pirulnunk kell.*"

Tanúvallomását követően Paul Langevint nem háborgatták azonnal. De mint hamarosan kiderült: Pétain, a hitleristákkal összeszűrve a levet, nem tévesztette szem elől apámat.

VISSZAVONULÁS TOULOUSE-BA

A hadüzenetet követően Langevin – akárcsak 1914-ben – azonnal a nemzet védelme szolgálatába állította minden kutatási eszközét. A mozgósításkor a Tudományos Kutatás Nemzeti Központja, a CNRS IV. szekcióját vezette, amely magába foglalta a Fizikai és Kémiai Intézet összes műhelyét és apám Collège de France-beli laboratóriumát.

A kormány még május 25-e előtt elhatározta, hogy kitelepíti a CNRS laboratóriumait egy Párizstól távol eső városba. Apám parancsot kapott: haladéktalanul induljon Toulouse-ba, s készítse elő a terepet a laboratóriumok áttelepítésére. Május 28-án pedig két megbízólevelet vett át, egyet saját maga, egyet pedig valamelyik asszisztense számára, aki elkíséri őt az úton.

A választás ezúttal rám esett, így másnap együtt szálltunk fel a toulouse-i vonatra. Eseménytelen útunk végén azonnal felkerestük a toulouse-i egyetem rektorát, Deltheil urat, aki rendkívül szívélyesen fogadott bennünket, s megígérte, hogy rendelkezésünkre bocsátja a kar Jules Guesde sétányon levő épületeit. Június 10-én, amikor a német csapatok már-már elfoglalták Párizst, apám megkapta a

* A tanúvallomás eddig publikált változataiból a befejező mondat hiányzik, mivel a kézirat utolsó oldala csak nemrég került elő.

végleges parancsot: telepítse át laboratóriumait és egész személyzetét a Garonne folyó partjára.

Jacques Nicolle, aki apám gyakorlatvezetője volt a Collège de France-ban, hűségesen beszámol Paul Langevin toulouse-i tevékenységéről.

„... Mindazok, akik – mint én is – mellette éltek e tragikus hetekben, mély megindultsággal emlékeznek vissza, mekkora odaadással viseltetett mesterünk azon francia és más országbeli nők és férfiak iránt, akik hozzánk csatlakoztak, és akikért megtett minden tőle telhetőt.

Mennyi ügyes-bajos dologban kellett intézkednie a menekültek által elárasztott Toulouse-ban, a fojtó hőség és az általános szorongás közepette! ...

A francia hadsereg visszavonulóban volt: a várost naponta menekültek tömege árasztotta el. Bizonyos körökben valóságos pánikhangulat uralkodott; mindenki arról beszélt, hogyan lehetne eljutni Spanyolországba, sőt még messzebbre: Angliába vagy Amerikába. Paul Langevin megőrizte nyugalmát, de érezhető volt, hogy ezek a rémhírterjesztők bosszantják őt. Végül egyik nap, amint éppen a természettudományi kar étkezőjében ebédeltünk, hirtelen hírfoszlányok ütötték meg a fülünket. Mindnyájan felugrottunk és a házmester lakásába rohantunk, ahol a rádiókészülék volt; amint ott álltunk, egy mekegő hangot hallottunk, amint bejelentette, hogy hamarosan meg fogjuk kötni a fegyverszünetet a németekkel a méltányosság és becsület nevében. És mintegy az egész betetőzéseként, a beszéd végén felhangzott a »Marseillaise«! Langevin úr szemmel láthatóan izgatott volt, ám ez nem akadályozta meg őt abban, hogy gúnyosan a fülembe ne súgja: – Inkább a »Chant du départ«-t* kellene énekelniük."

Barátai révén – akik szintén Toulouse-ba menekültek – megtudtuk: Jean Perrin Amerikába készül, hogy ott folytassa tovább az el-

* Chant du départ: szó szerint az „Indulás dala". Francia forradalmi induló 1794-ből. P. Langevin nyilván arra célzott, hogy „menniük" kellene azoknak a francia politikusoknak, akik ezt a csúfos, Franciaország szempontjából megalázó fegyverszünetet megkötötték a németekkel. – *A ford.*

lenállást; apámnak mindenki azt tanácsolja, csatlakozzon hozzá Bordeaux-ban. Ő azonban azt tartotta, hogy elhagyni a hazát, teret nyitva a hódítóknak – nem a legjobb megoldás.

Ellenkezőleg, júliusban felült az egyik Párizsba induló vonatra, s szerencsésen el is jutott a fővárosba. Megérkezése után azonnal hozzálátott, hogy megszervezze a Fizikai és Kémiai Intézet visszatelepítését, amint ez kiderül egy július 30-i, feleségemnek írott leveléből.

A LETARTÓZTATÁS

Szeptemberben mi is visszatértünk Párizsba. Semmi említésre méltó dolog nem történt egészen az őszi szünet kezdetéig, október 30-ig.

Október 30-án, azon a szerdai napon, éppen órát tartottam a Fizikai és Kémiai Intézet elektrotechnikai és rádiótechnikai laboratóriumában, amikor két Gestapo-kocsi érkezett a Vauquelin utca 10. számú ház elé, és a németek egy pillanat alatt elállták az igazgatói épület minden bejáratát; ez az oka, hogy nem lehettem jelen sem apám letartóztatásánál, sem az irodájában tartott házkutatásnál.

Miután apámat feltuszkolták egyik kocsijukra, a németek eltávoztak, ismeretlen helyre hurcolván őt magukkal. Átmentek az Orléans-i Kapun, mintha Fresnes felé mennének, majd elérvén Longjumeau-t, hirtelen megfordultak, vissza Párizs felé: ismét átjöttek az Orléans-i Kapun, végül apámat a Santé börtönébe vitték.

Ott ugyanúgy bántak vele, akár a köztörvényes foglyokkal. Megmotozták, elkobozták személyes tárgyait, beleértve töltőtollát, nyakkendőjét, nadrágtartóját és cipőfűzőjét.

Ott volt tehát a Santé börtönében, két lépésnyire tőlünk, mégis három teljes napon át minden próbálkozásunk meghiúsult, minden telefonhívásunk hiábavaló maradt, hogy hollétét kideritsük; a legsötétebb bizonytalanságban voltunk, minden hír nélkül.

Viszontlátnunk őt csupán több nappal azután sikerült, hogy Böhmelburg ezredes, a Gestapo egyik párizsi főnöke kihallgatta őt november 25-én. E kihallgatás során mondta neki ez a rendőrtiszt, hogy a hitleristák ugyanolyan veszélyesnek tartják őt a nemzetiszocializmusra, mint amilyen veszélyesek a XVIII. századi francia filozófusok voltak az „ancien régime" királyi hatalmára nézve. Apámat persze nem kis büszkeséggel töltötte el ez a kijelentés. A Gestapo kopói arról faggatták, milyen kapcsolatban állt olyan politikai személyiségekkel, mint Maurice Thorez, Jacques Duclos stb., milyen viszonyban volt olyan tudósokkal, mint Einstein; hogyan vélekedik Németországról és részt vett-e az állítólagos háborús úszító hadjáratban.

Arra a kérdésre, hogyan vélekedik Németországról, Paul Langevin az alábbi választ adta Böhmelburg ezredesnek:

„Mindig csodálattal figyeltem, milyen nagy mértékben járult hozzá Németország az emberi kultúra fejlődéséhez a tudomány, az irodalom, a művészetek és a technikai haladás különböző területein. Két vakációmat is Németországban töltöttem – az egyiket 1903-ban Göttingenben, a másikat 1912-ben Heilbronnban –, igyekeztem megismerni Németországot, s szerettem volna gyermekeimmel is megismertetni. Hivatalosan három természettudományos kongresszusra kaptam meghívást: 1903-ban Kasselba, 1911-ben Karlsruhéba, 1912-ben pedig Heidelbergbe.

Ezenkívül két alkalommal – 1924-ben és 1925-ben – meghívtak: tartsak előadásokat a hamburgi egyetemen az ultrahangok technikájáról, melyet én dolgoztam ki.

Mindig is feltétlenül kívánatosnak tartottam Franciaország együttműködését Németországgal a gazdasági és szellemi élet minden területén. Igyekeztem ezt magam is előmozdítani: felvettem a kapcsolatot német tudósokkal azokon a kongresszusokon, amelyeken részt vettem, s mintegy tíz esztendővel ezelőtt én kezdeményeztem azt az együttműködést, amely az általam vezetett *Journal de Physique* és a *Physikalische Berichte* között jött létre; ez utóbbit dr. Scheed irá-

nyította, akivel több alkalommal személyesen is találkoztam: élénken helyeselte elképzelésemet.

Ha el akarjuk érni, hogy ez a kapcsolat hatékony és tartós legyen, akkor az együttműködést az emberi erkölcs szabályaira kell építenünk, melyek egyformán alkalmazandók a nemzetekre és az egyénekre: a személyiség tiszteletben tartására és az egymás iránti szolidaritásra."

Kihallgatása végén Paul Langevin az alábbi fontos nyilatkozatot tette:

„Tevékenységem mind a mai napig:

1. Mindig emberi szinten folyt: nem azonosítottam magam egyetlen faj, szekta vagy politikai párt nézeteivel sem.

2. Mindig az eszmék síkján ment végbe, s a számomra drága ideák – egyéni és kollektív igazság, a szabadság és a béke – megvédésére irányult. Mindig igyekeztem meggyőzni azokat, akikhez szóltam, a háború veszélyességéről és esztelenségéről, és arról, hogy mindezt elkerülhetnénk, ha nemzetközi igazságügyi és rendőri szervezetet hoznánk létre, mindenekelőtt pedig a népek egymás közötti együttműködését fejlesztenénk. Soha, egyetlen szóval sem mondtam vagy írtam olyasmit, ami háborús provokációnak minősülhetne.

3. Mindig a nyílt színen folyt, a gondolatokat és tényeket nyílt vitára bocsátva. Soha nem vettem részt semmiféle titkos akcióban.

4. Mindig a legmesszebbmenőkig önzetlen volt: szinte mindenemet rááldoztam, s ma sincs vagyonom, sem más bevételi forrásom, mint a fizetésem és esetleg nyugdíjam."

Néhány nappal később a nácik megengedték, hogy meglátogassuk apánkat a Santé-börtönben. Zavara, melyet a nadrágtartók hiányában minduntalan lecsúszó nadrágja okozott, fűző nélküli cipőiben való ügyefogyott csoszogása és nyakkendő nélküli inge tíz évvel idősebbnek mutatták őt. Szerencsére lelkileg nem tört meg. Cellájában is sikerült dolgoznia, noha nem volt se könyve, se papírja, se íróeszköze. Összeszedegette a börtön folyosóin és udvarán szanaszét heverő használt gyufaszálakat, bemártotta őket formokarbinba, melyet a börtön orvosától kapott emésztési zavarai enyhítésére, s így végül is – úgy-ahogy – sikerült írnia. Bámulatos türelemmel dolgozott és végzett számításokat egy tekercs egészségügyi papíron az alatt a har-

mincnyolc nap alatt, amíg a Santé-börtön 112. számú cellájában tartózkodott. Ez a tekercs ma is megvan, pontosan hatvan oldalnyi számítást tartalmaz, s a dátum is pontosan fel van tüntetve mellettük: ebből kiderül, hogy a számításokat apám 1940. november 21-e és december 2-a között végezte. Megbizonyosodtam afelől, hogy a tekercs egyrészt egy olyan rezgőkör teljes számításait tartalmazza, amely kapacitását és önindukcióját egy „permalloj" (különleges vasnikkel ötvözet) magú tekercsből nyeri; másrészt kiegészítő számításokat foglal magában Huang Té-csao (a Fizikai és Kémiai Intézet Kutató laboratóriumának egyik tudományos munkatársa) doktori értekezéséhez, melynek témája a gázok ionizációjával állt kapcsolatban.

Ám a börtönben apám nem csupán szellemi tevékenységet folytatott, hanem kétkezi munkát is végzett: innen-onnan összeszedett vashuzal-végekből és darabokból szappantartót fabrikált a cellájába; ma is féltve őrizzük ezt a kezdetleges holmit.

Mihelyt kitudódott bebörtönzése, tiltakozó tüntetések indultak. Lablénie szerint Paul Langevin letartóztatásának hírére kezdődött el a diákok ellenállása 1940. november 8-án. Ezen a napon a kommunista érzelmű diákok tüntetést szerveztek a Collège de France épülete előtt.

Frédéric Joliot demonstratíve nem ment a laboratóriumába, ily módon tagadván meg az együttműködést a német katonákkal, akiket kutatókként küldtek hozzá. November 11-én szervezték meg a diákok az Étoile téri tömegtüntetést, amelyet, mint köztudott, a rendőrség brutális módon feloszlatott.

Paul Langevin letartóztatásának hírére jött létre – Jacques Decour*, Georges Politzer és Jacques Solomon irányításával – az Ellenálló Egyetem szócsöve, a *L'Université Libre* (Szabad Egyetem) is. A lap 1940. novemberi száma csaknem teljes egészében Paul Langevinnel foglalkozik.

* Eredeti nevén: Daniel Decourdemanche (1910–1942) – francia tanár és író. Mint az FKP tagja tevékenyen részt vett az ellenállásban. A náci megszállók kivégezték. – *A szerk.*

Élie Cartan, Paul Montel, Paul Le Rolland, Jean Cassou, Maurice Curie, Émile Labeyrie és sokan mások nem féltek eljuttatni a Santé börtönébe baráti üzeneteiket apámnak. Nemes lélekre valló levelek érkeztek Marguerite Boreltól, Jacqueline Hadamard-tól és a sèvres-i tanítványoktól. Apám Collège de France-beli laborvezetője, Jacques Nicolle november 11-én küldött üzenetében leírja, hogy elégedett az eddigi „erőfeszítésekkel" és burkolt szavakkal tudtára adja apámnak, hogy már szerveződik a tiltakozó mozgalom: „Nagy buzgalommal foglalkozom a *racionális* mechanikával."

Francis Perrin ezt írta november 16-án:

„Drága Mesterem!

Én is azok közé tartozom, akiket mélységesen lesújt az, ami önnel történik; ezt bizonyára ön is tudja, mégsem bocsátom meg soha magamnak, hogy nem írtam meg eddig. Az ön letartóztatása által kiváltott nyugtalanság egyre fokozódik barátai, tanítványai és mindazok körében, akik közelről vagy távolról részesültek az ön nagy lelkének kisugárzásában. Ön mindannyiunk helyett szenved, mi pedig szívből sajnáljuk, hogy egyedül kell állnia az önre zúduló csapásokat..."

Íme Jean-Richard Bloch november 7-én írott szép levele:

„Kedves és kiváló Barátom!

Feleségem és én épp egy utazásról tértünk haza, amikor megdöbbenéssel hallottuk, milyen aljasságot követtek el önnel szemben.

Nem tudom, mivel magyarázzák döntésüket a hatóságok. Remélem, a letartóztatás csak addig lesz érvényben, amíg a hatóságok belátják, mekkorát tévedtek, midőn az egyetemes tudomány egyik legkiválóbb képviselőjét és a közvélemény által olyannyira tisztelt, talpig becsületes embert tartottak fogva.

Az ön felesége, akit az enyém azon nyomban felkeresett, valamint a gyermekei – velük én magam is beszéltem – bátrak, bizakodók, derűlátók fájdalmukban is. Minden barátja osztozik az általam meg-

fogalmazott érzésekben. A felindultság általános és egyre fokozódik; önről beszélnek lépten-nyomon: az utcán, a metrón és a Quartier Latinban.

Remélem, hamarosan viszontláthatom önt, drága barátom, és megölelhetem, miután visszanyerte szabadságát. Hűséges és odaadó barátja:

Jean-R. Bloch"

Paul Langevin bebörtönzésének híre világszerte megütközést keltett. Albert Einstein, aki időközben Amerikába utazott – és 1940 szeptemberétől lépéseket tett, hogy barátja számára elhelyezkedési lehetőséget találjon az Egyesült Államokban –, amint értesült Langevin letartóztatásáról, mindent megpróbált, hogy elérje kiszabadítását. Ezt bizonyítja alábbi levele, amelyet 1940. november 7-én küldött Bullitt nagykövetnek:

„Kedves Bullittom!

A leveléhez mellékelt genfi távirat, amelyből kiderül, hogy Langevin professzort letartóztatták, nagyon nyugtalanít. Gondolom, ön is találkozott már ezzel a nagy tudóssal és csodálatos egyéniséggel. Miután én teljesen illetéktelennek érzem magam ez ügyben, az ön véleményét bátorkodom kérni a segítségnyújtás lehetőségét illetőleg. Talán érdemes lenne közzétenni esetét az amerikai sajtóban.

Őszinte örömömre szolgál, hogy Rooseveltet ismét elnökké választották. Csodálattal adózva az ön nemes és hasznos politikai tevékenységének, maradok őszinte híve:

Albert Einstein professzor"

Két nappal később, november 9-én Bullitt a következő választ küldi Einsteinnek:

„Külügyminisztérium, Washington.
1940. november 9.

Kedves Einstein professzor!

Nagyon köszönöm november 7-én kelt levelét.

Még a mai nap folyamán táviratozom párizsi beosztottaimnak, hogy nézzenek utána, mit lehetne tenni Langevin professzor érdeké-

ben. A követségtől is kértem: minden rendelkezésre álló eszközzel segítsék Langevin professzort.

Jókívánságaimat és baráti üdvözletemet küldve maradok őszinte híve:

William C. Bullitt"

Valamivel később, 1941. január 28-án Einstein ismét akcióba lép, s ezúttal George Warrent keresi meg, a politikai menekültek konzultatív bizottságának elnökét.

A Szovjetunióban Kapica tesz lépéseket hazája vezetőinél, s kéri, lépjenek közbe Paul Langevin érdekében. Magam is láttam azoknak a leveleknek a fotokópiáit, melyeket abban az időben küldött Visinszkijnek és Lozovszkijnak.

Kapica kérése meghallgatásra talált. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája – a franciaországi szovjet konzul révén – meghívta Paul Langevint Moszkvába. Apám azonban szerette volna előzőleg Franciaországban tisztázni egzisztenciáját, így elhalasztotta utazását.

Miközben a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának meghívása megjárta a hivatalos fórumokat, Paul Langevin bebörtönzésének híre az egész világon tiltakozó hullámot indított el; a leghatásosabb akciók természetesen azokban az országokban bontakoztak ki, amelyek abban az időben nem álltak hadban Németországgal (Svájc, Szovjetunió, Egyesült Államok).

TROYES-BA SZÁMŰZVE

Bár a németek elutasították apám külföldre való távozásának tervét, mégis jobbnak látták, ha meghátrálnak kissé az általános felháborodás és méltatlankodás előtt. A börtönből, ahol 1940. október 30-tól december 7-ig harmincnyolc napot kellett eltöltenie, Troyesba, a Raymond-Poincaré utca 18. szám alatti házba vitték – melyet a rendőrség állandóan szemmel tartott –, s annak egyik lakásában helyezték el; ezt a lakást a Gestapo egy Jean Blum nevű zsidótól foglalta le. A Gestapo megtiltotta, hogy Troyes városát elhagyja, minden második napon pedig alá kellett írnia egy különle-

ges nyilvántartási jegyzéket a város két kommandaturájának egyikén.*

A börtönből való távozása előtt apámat megfosztották valamennyi tisztségétől és nyugállományba helyezték. A Collège de France igazgatóságának és főként Madame Bruckernek köszönhető, hogy a legapróbb részletekig sikerült megtudnom, hogy s mi módon játszódtak le ezek az események. Kiderült, hogy apámnak a német hatóságok parancsára kellett nyugdíjba vonulnia. Íme a hivatalos levél, melyet a megszálló haderők parancsnoka mellé kirendelt francia kormánymegbízott kapott:

„1940. október 31.

A franciaországi haderők parancsnoka.

(Vezérkar – adminisztrációs alosztály, ügyint. V. Kult.)

A franciaországi megszálló haderők parancsnoksága mellé kirendelt francia kormánymegbízott úrnak.

Párizs, rue de Grenelle 127.

Ernest Tonnelat, Paul Langevin és Henri Wallon, a Collège de France professzorainak tevékenysége összeegyeztethetetlen a megszálló hatóságok érdekeivel és sérti azok tekintélyét.

Kérem, tegye meg a szükséges lépéseket, engem pedig értesítsen arról, milyen intézkedéseket foganatosított ezzel kapcsolatban . . ."

A Vichy-kormány természetesen nem késlekedett teljesíteni a parancsot: a hivatalos közlöny 1940. november 20-i számának 5748. oldalán az alábbi rendelet látott napvilágot:

„*Tisztség alóli felmentés*

A közoktatásügyi államtitkár

a tisztségük alól felmentett közhivatalnokokra, állami tisztségvise-

* Mielőtt Troyes-ba szállították, az őt kísérő Gestapo-tiszt a Santé-börtönből előzőleg a lakására vitte, a Vauquelin utca 10. szám alá, hogy összecsomagolhassa legszükségesebb holmijait. Megengedték, hogy családjával vacsorázzék, sőt otthon is aludhatott. Ekkor a család telefonon közölte a kiszabadulás hírét a legjobb barátokkal. Aznap este rengeteg barát gyűlt össze a Vauquelin utcában: valamennyien örültek Paul Langevin kiszabadulásának, de nyugtalansággal tekintettek a jövő elé.

lőkre, polgári és katonai alkalmazottakra vonatkozó, 1940. július 17-i törvény alapján;

a fenti törvény rendelkezéseinek meghosszabbításáról és módosításáról intézkedő 1940. október 23-i törvény alapján;

az egyéni megítélések formáit érintő 1940. július 27-i törvény alapján az alábbi

RENDELETET hozta:

1. paragrafus. – Langevin (Paul) úr, a Collège de France professzora, a Gyakorlati Főiskola tanulmányi igazgatója* tevékenységével mindkét minőségben az 1940. július 17-i törvény, valamint az ennek módosításáról intézkedő 1940. július 23-i törvény hatálya alá esik.

2. paragrafus. – A felsőoktatási intézmények igazgatója felel a fenti rendelet végrehajtásáért.

Kelt Vichyben, 1940. november 19-én.

Aláírás: *Georges Ripert*"

Puszta kíváncsiságból utánanéztem ennek az 1940. július 17-i „törvénynek", hogy tisztán lássam, milyen alapon mentették fel apámat tisztségei alól. Meglehetősen furcsa dokumentum ez; hivatalossá teszi még a legönkényesebb intézkedést is. Íme:

„A tisztségük alól felmentett közhivatalnokokra, állami tisztviselőkre, polgári és katonai alkalmazottakra vonatkozó 1940. július 17-i törvény

1. paragrafus. – Az 1940. október 31-ig terjedő időszakban közhivatalnokok, állami tisztviselők, polgári és katonai alkalmazottak felmenthetők tisztségük alól és elbocsáthatók állásukból minden ellenkező értelmű törvény, vagy egyéb előírás ellenére. A döntés rendeletileg, az illetékes miniszter jelentése alapján, minden egyéb formaság mellőzésével történik.

* A vichyi hatóságok úgy látszik összetévesztették a Gyakorlati Főiskola (École pratique des hautes études) tanulmányi igazgatóját a Fizikai és Kémiai Intézet igazgatójával.

2. paragrafus. – ... Háromhónapos időtartamra a fizetés és minden egyéb járandóság felfüggesztetik ...

3. paragrafus. – A bérek újbóli folyósításáról, a nyugdíjjogosultság megállapításáról, illetőleg a nyugdíjkérelmek elbírálásáról egy későbbi határozat intézkedik ...

5. paragrafus. – Ez a rendelet a hivatalos közlönyben közzéteendő és állami törvénynek tekintendő.

Vichy, 1940. július 17.

Aláírás: Philippe Pétain
Raphaël Alibert, pecsétőr, igazságügyminiszter
Adrien Marquet, belügyi államtitkár
Yves Bouthillier, pénzügyminiszter
Weygand tábornok, nemzetvédelmi miniszter"

TALÁLKOZÁS MARGUERITE FLAVIENNEL

Paul Langevint tehát először közönséges gonosztevő módjára bebörtönözték, azután felmentették tisztségei alól, majd száműzték egy kis vidéki városba, ahol még természettudományi kar sincs, és állandóan szemmel tartották. A nácik azt hitték, sikerült őt elszigetelniük barátaitól. Ám számításuk nem vált be: Paul Langevin az értelmiségiek ellenállási mozgalmának a jelképe lett.

Egy Troyes-tól nem messze fekvő faluban, Vouéban lakott egy derék, ízig-vérig kommunista, csupa szív asszony, akit apám ismert még abból az időből, amikor az az École Normale Supérieure sèvres-i tagozatának hallgatója volt: Madame Flaviennek, lánynevén Marguerite Buffard-nak hívták. Emlékirataiban Paul Langevin megható szavakkal írja le, hogyan ismerkedett meg vele 1932-ben, s milyen körülmények között látta viszont Troyes-ban:

„A sèvres-i főiskolán ismertem meg, ahol természettudományi tanulmányokat folytató diáklányokat tanítottam. Ő, akit már akkor is a nagylelkű és nemes cselekedetek vezéreltek, egyik nap felkeresett, és aláírásomat kérte egy tiltakozó levélhez, amely elítéli az olaszok kegyetlenkedéseit Etiópiában. Több mint öt évvel később meglehe-

tősen váratlan körülmények között láttam viszont. Néhány nappal azután, hogy megérkeztem Troyes-ba, egy alkalommal a Gestapo által kijelölt lakásomba menet a lépcsőházban egy fiatal asszonnyal találkoztam; az arca ismerősnek tűnt, ő azonban – mint később elmondta – úgy »menekült előlem, mint egy kölyök, aki rossz fát tett a tűzre«, miután lerakta az ajtóm elé vajból és tojásból álló értékes adományát . . ."

Később – közös barátoknál – ismét találkoztak.

„Segítettem – írja Langevin –, hogy könyvekhez jusson, melyeket szinte felfalt olyankor, mikor nem volt annyira elfoglalva a mezei munkával."

Ő viszont cserében nagyszerűen segítette Paul Langevint azokban az időkben (az 1941-es és 1942-es években), amikor különösen nehezen lehetett élelemhez jutni. Bőséges csomagokat vitt neki egészen addig, amíg (1942 szeptemberében) a városon kívül, a szabad mezőn a németek letartóztatták a Gestapo szolgálatába szegődött franciák segítségével.

Troyes-ban, egy mocskos zárkában tartották fogva, majd nem sokkal később – a háború kitörése előtt kifejtett kommunista tevékenysége miatt – „biztonsági okokból" átszállították Indre-et-Loire megyébe, a monts-i táborba.

Mademoiselle J. Streicher, Marguerite Flavien halálára írott nekrológjában híven beszámol arról, milyen magatartást tanúsított Marguerite ebben a táborban:

„El sem tudja képzelni – mesélte egyik fogolytársnője –, mi mindent tett értünk a táborban. A hangulat meglehetősen elkeseredett volt; megérkezése után sikerült mindenkit felvidítania . . . Testnevelés-tanfolyamot indított, énekkart szervezett, előadásokat, franciaórákat tartott, tollbamondásokat íratott velünk. A legjobb mégis az volt, amikor mindannyiunkat maga köré gyűjtve »híreket olvasott fel«, ami abból állt, hogy fogta az újságot, és mindent kiforgatott úgy, hogy még a legkétségbeesettebbek is visszanyerték életkedvüket és vidámságukat. Mindent rendbe rakott, kitisztított, gondozott; mivel pedig rajta kívül egyikünk sem kapott csomagot, szinte mindenét szétosztotta közöttünk: nagyon szép csomagokat küldtek neki . . ."

Marguerite később valóban nem mindennapos viszontagságokon ment keresztül. Idézzük ismét Mademoiselle Streichert:

„1943. július 25-én, amikor megtudta Harkov bevételét, a foglyok így énekeltek: »*Daloljunk, s a győzelem felnyitja sorompóinkat . . .*« Egy héttel később a hitleristák körülfogták a tábort, s magukkal hurcolták a »hangadókat«, köztük Marguerite Flavient, a mérignac-i táborba . . . Sejtette, hogy deportálás fenyegeti. De sikerült megszöknie."

Sűrű, valóságos londoni köd borítja a tábort, mikor másfél órai megfeszített munka árán végre átvergődik a tábor szögesdrótjain. 1943. december 19-én eljut Párizsba. Feladatát azonban még nem tekinti bevégzettnek; úgy érzi, ennél többet kell tennie. Ahelyett, hogy elrejtőzne, hamis néven beáll dolgozni egy biztosító társasághoz. Nem sokkal később felvételét kéri az FTP-be (Francs-Tireurs et Partisans – Szabadságharcosok és Partizánok. – *A ford.*), szeretne hírszerző feladatokat kapni. Megbízzák egy hírszerző csoport irányításával. Veszélyes munkáját végezte akkor is, amikor Pétain milicistái letartóztatták. Kihallgatták és megkínozták, de egyetlen szót sem árult el. 1944. június 13-án halt meg, szörnyű kínzások után Lyonban, a katonai rendőrség épületének udvarán.

Mégis, miképpen lehetséges, hogy a sèvres-i École Normale Supèrieure egyik legkiválóbb hallgatója mezei munkát végzett Vouéban Paul Langevin troyes-i kényszertartózkodása idején?

Marguerite Buffard az École elvégzése után Colmarban, Caenban és Troyes-ban tanított, miközben odaadón végezte pártmunkáját. 1939-ben megismerkedett egy Jean Flavien nevű földművessel, a kommunista szekció titkárával, aki a Troyes-tól húsz kilométernyire északra fekvő Vouéban lakott. A két kommunista fiatal 1939. augusztus 12-én összeházasodott.

Miután Flavient behívták katonának, feleségét december 18-án felfüggesztették állásából a troyes-i gimnáziumban. Először egy textilgyárban próbált munkát vállalni, majd úgy döntött: férje helyébe lép a tanyán, és apósával, anyósával fog együtt élni. Megtanult földet művelni, vetni, boronálni, állatokkal bánni.

A testét őrlő nehéz mezei munka tette lehetővé, hogy kivegye részét – ahogyan ő nevezte – „a városiak táplálásából". Elsősorban a

kommunistákról gondoskodott, akikhez Paul Langevint is odasorolta.

Troyes-ban apám találkozott egy másik tanítványával is, Mademoiselle Hélène Leschot-val, aki Sèvres-ben végzett annak idején természettudományi tanulmányokat. Ő volt a troyes-i leánygimnázium igazgatója, és sokat tett azért, hogy enyhítse apám elszigeteltségét a számára ismeretlen városban.

A TROYES-I BARÁTOK

Apám Troyes-ban sok emberrel összebarátkozott, gyakorlatilag a város valamennyi értelmiségi ellenállójával kapcsolatba került.

Casati úr, a troyes-i fiúgimnázium felügyelője, aki elsőként kereste fel apámat és gyakran megfordult nála, az alábbi szavakkal idézte fel a vele való megismerkedést az 1949. március 6-án a troyes-i városházán rendezett emlékünnepélyen:

„1940. december elején történt, amikor városunkat két kommandatúra is »szerencséltette«; ezek egyike az állomással szembeni épületben volt. Nem is tudom már, miért – ha jól emlékszem, azt kellett megakadályoznom, hogy le ne foglalják azokat a meglehetősen szerény helyiségeket, ahová a gimnázium menekült –, bementem ebbe az irodába. Amikor kijöttem, egy fiatal francia tolmácsnő, aki ismert engem, hozzám lépett és egy úrra mutatott: »Az ott Langevin úr.«

Nem ismertem őt, azaz csak úgy, mint mindenki: hírből. Odamentem hozzá és bemutatkoztam. Épp akkor tette első látogatását a kommandatúrán és írta fel nevét első ízben a nyilvántartási jegyzékre, amelyre oly sokszor került még aláírása a későbbiek során! Együtt indultunk útnak, és a Thiers utcán, majd a Városház téren át egészen hazáig kísértem. Amint elmondta, a németek hozták őt Troyes-ba és megígérték, hogy laboratóriumot is biztosítanak számára, ahol dolgozhatna. Megkérdezte, nem lenne-e az egyik gimnáziumban lehetőség kutatásai folytatására. Akaratlanul elmosolyodtam, miközben tagadó választ adtam, hiszen abban az időben egyik gimnázium sem tudott felszerelést vagy termet biztosítani egy Lan-

gevinnek! Alkalmi helyiségekben dolgoztunk és a helyszűkében levő diákok nagy nehezen végezték tanulmányaikat, hála a tanári kar odaadásának és mindannyiunk jóindulatának. Kísérleti eszközeinket elvették vagy tönkretették. A Langevin úrnak tett felelőtlen ígéret csak újabb példája volt a németek rosszindulatának, melyet ő nem is felejtett el. Mesélt a Santéban töltött hetekről, a zárkabeli életéről, a börtönbe való megérkezéséről, amikor egyik kezével állandóan a nadrágját kellett tartania, mivel nadrágtartóját elvették, s üggyel-bajjal tudott csak csoszogni fűző nélküli cipőjében. Mindezt egyszerűen, keserűség nélkül mondta, még csak a hangját sem emelte fel; úgy beszélt, mint egy tudós, aki egy megfigyelt fajta erkölcseiről tesz megállapításokat... A Raymond-Poincaré utca 18. számú ház lépcsőjénél váltunk el, én pedig az elkövetkező napok során igyekeztem minél több embernek hírül adni, hogy Paul Langevin Troyes-ban tartózkodik..."

Azonnal egész kis csoport sietett apám segítségére, és egyre növekvő rokonszenvvel vették őt körül.

„Ez a kis csoport tette elviselhetőbbé Langevin professzor troyes-i napjait – írja Robert Vassart*. – Egy biztos: itt-tartózkodása kitörölhetetlen nyomot hagyott szívünkben. Bőkezűen pazarolta ránk jóságának és tudásának kincseit, melyekből szomjasan merítettünk. Világos és profetikus képe volt a lejátszódó eseményekről, ha pedig a szövetségesek szempontjából kedvezőtlen esemény történt, mindig tudta, hogyan kell ezt értékelni; s mi mindannyiszor megvigasztalódva széledtünk szét a Raymond-Poincaré utcából..."

Ehhez a csoporthoz tartozott még Cuttoli úr, Aube megye prefektusa, aki 1944-ben segítette apámat a külföldre szökésben; Cuynet úr, a polgármesteri hivatal főtitkára, aki sokat fáradt azért, hogy előteremtse a lakás berendezéséhez szükséges bútorokat, valamint dr. Hurez, apám kezelőorvosa.

A felszabaduláskor dr. Henri Mondor a következő szavakat intézte apámhoz:

* Robert Vassart troyes-i államügyész azokhoz az értelmiségiekhez tartozott, akik P. Langevin baráti körét alkották. E korra vonatkozó visszaemlékezései „Paul Langevin Troyes-ban (1941–1944)" címmel a *La Pensée* 12. számában jelentek meg (68–76. old.).

„Az utóbbi évek során elófordult, hogy időnként betegek kerestek fel Troyes-ból, abból a városból, ahol önt az ellenség éveken keresztül gyászban és fogságban tartotta. Akkor még nem ismertem önt, mégis ön volt számomra – s még oly sokunk számára – a francia lelkiismeret egyik ébren tartója. Minden alkalommal megkérdeztem alkalmi földijeitől: – Hogy van Langevin úr? Ők pedig büszkén újságolták, hogy az ön jelenléte ad rangot kicsiny városuknak."

Vassart úr, abból az időből származó visszaemlékezéseiben, szintén beszámol arról, milyen körülmények között ismerkedett meg apámmal:

„1941 első hónapjaiban, egy téli estén történt. Mint annyi más megszállt francia városban, Troyes-ban is szinte megállt az élet. A ködös-sötét éjszakában hirtelen árnyak bukkantak elő, s a járókelő, még mielőtt megpillantotta volna őket, már csizmáik csikorgásából is felismerhette e sötétség okozóit: a német katonákat. Az Igazságügyi Palota kapuján kilépve a Raymond-Poincaré utca 18. felé veszem utamat. Az államügyész készül tiszteletét tenni Langevin professzornál, akit a németek – miután több mint egy hónapon át fogva tartották a Santé börtönében – itt helyeztek el, Troyes-ban, egy megfigyelés alatt álló lakásban. Elfogódott vagyok és nyugtalan. Vajon hogyan fogad majd a professzor?

Megérkezem a Poincaré utca 18. számú ház elé. Az épület modern, hét emelete van, felvonóval. A második emelet egyik ajtóján német sassal lebélyegzett, négyszögletes papír jelzi, hogy a lakást a megszálló hatóság lefoglalta. Becsöngetek. Az ajtó feltárul, s előttem áll a híres ember, akinek arcát gyakran láttam fényképen vagy a különböző tömeggyűléseken, de még sohasem beszéltem vele személyesen.

Azonnal lenyűgöz az az egyszerűség és szívélyesség, amellyel Langevin professzor fogad. Meleg, kissé vontatott hangon beszél, mintha mindig a legmegfelelőbb szó vagy kifejezés után kutatna emlékezetében; párizsi letartóztatásáról mesél, és arról, hogyan telnek napjai Troyes-ban. Megengedi, hogy máskor is felkeressem. Kissé kábultan távozom, s arra gondolok, vajon igaz-e, hogy korunk egyik legnagyobb tudósa beszélgetett az imént velem ily lenyűgöző egyszerűséggel. Azt is nyugtalanul kérdezgetem magamtól, hogy az

iránta érzett tiszteletem felkelthetett-e benne némi rokonszenvet irányomban. Ám Langevin professzor határtalan nagylelkűsége ebben a tekintetben is megnyugtatott.

Megengedte, hogy hetenként legalább egyszer felmenjek hozzá, a Raymond-Poincaré utcai ház második emeletére; s ő is gyakran eljött Saint-Julien-les-Villas-ba (Troyes-tól hat kilométernyire), ahol egy kertes házban laktam.

Ma is magam előtt látom, amint 1941-ben és 1942-ben gyalogszerrel teszi meg az oda-vissza tizenkét kilométeres távolságot, a fáradtság legcsekélyebb jele nélkül. Akkor már hetvenéves volt, mégis úgy tűnt, testi és szellemi erejének teljében van."

Nem sokkal ezután anyám is odaköltözhetett Troyes-ba apámhoz, de miután valamennyi gyermeke és unokája Párizsban maradt, gyakorlatilag ingáznia kellett a két város között. Apám mégsem maradt egyedül: titkárnője és régi tanítványa, Éliane Montel vette őt körül szerető gondoskodásával, ezenkívül számos barátja járt hozzá látogatóba.

ÚJ ÉLETFORMA

Jogosan kérdezheti az olvasó: mit csinálhatott Paul Langevin könyvei, utazásairól hozott emléktárgyai, megszokott kényelme nélkül, egy olyan lakásban, amelyből a Gestapo előzőleg elhordatta mindazt, ami kellemessé teszi az életet?

Tudományos tevékenységétől elszakítva olyan energiával és életkedvvel, amely még egy fiatalembernek is becsületére vált volna, illeszkedett be Paul Langevin hetvenéves fejjel az új életformába. Vassart barátjának így számol be erről:*

„Milyen meglepő dolog életemben, melyet a háború előtt szinte teljesen kitöltött a tudományos tevékenység és a politikai munka, e félig-meddig pihenésre kárhoztatott évek sora, a vidéki kisváros lelassult életritmusa! Sajnos, sok minden hiányzik ahhoz, hogy dolgozni tudjak, mégis mindig akad egy-egy régi probléma, amelyen

* Lásd a *La Pensée* 12. számának fentebb idézett cikkét. 72. old.

eddig nem volt időm elgondolkodni, csak most, amikor bővében vagyok az időnek."

Azt hiszem, Troyes-ban apám első dolga volt, hogy újraolvassa és megjegyzéseivel lássa el az én doktori értekezésemet, amely immár közel tíz éve várt javításaira. E munkám apám laboratóriumában készült, az ő vezetésével. Egy 1940. december 17-én kelt levélben ezt írja nekem:

„Kedves Fiam!

Az imént fejeztem be kéziratod olvasását; nagyon igyekeztem vele, hogy édesanyád magával vihesse. Egészében jó, csupán néhány apróságot javítottam . . .

A tézis referálójául kérd fel Foch-t, ha elvállalja, azután Mauguint, Debierne-t vagy Cottont. Mauguin lehetne az elnök, amennyiben Cotton nincs ott, tekintve, hogy – azt hiszem – régibb professzor a karon, mint Debierne. Menj el Maurainhoz ebben az ügyben, s ne felejtsd el átadni neki baráti üdvözletemet. Remélhetőleg a hónap végén néhány napra elszabadulhatok innen az ünnepek idején, és akkor nagyon fogok örülni, hogy végre megölelhetlek mindannyiotokat*.

Addig is csókolom Luce-t és a gyerekeket.

P. Langevin"

Nem sokkal ezután apám, akit nagyon foglalkoztatott disszertációm megvédése, a következő levelet írta nekem:

„Troyes, 1941. február 24.

Kedves Fiam!

Szívből örülök, hogy a félévkezdet körüli nehézségek megoldódtak, és most már rövid időn belül megvédheted értekezésedet. Ha majd eljöttök jövő vasárnap (vagy inkább szombaton), ne felejtsd el magaddal hozni a kéziratot, hogy megnézhessem, milyen javításokat javasolt Foch. Arról is szót ejtünk majd, mit fogsz mondani diszszertációd megvédésekor.

* Apám ismét illúziókba ringatta magát: a német hatóságok valójában sohasem engedték meg neki, hogy elhagyja Troyes-t.

Tegnap Hélène hozott nektek egy tortát, majd megeszitek az egészségemre, mellyel továbbra sincs semmi probléma; erről különben majd magatok is meg fogtok győződni.

Gyengéd szeretettel csókollak mind a négyeteket.

P. Langevin"

1941 májusának első napjaiban apám elutasító választ kap utazási kérelmére. Ezt egy feleségemnek írott levélben erősíti meg, egyúttal ismét érdeklődik disszertációm felől:

„Jean Blum*
Ló- és haszonállat-kereskedő
R. C. Troyes 3866

Troyes, 1941. május 8.

Drága kis Luce-öm!

Lesújt a hír, hogy elfoglaltságod miatt csak a jövő hónapban tudtok meglátogatni; nekem a hónap második szombatja, június 14-e felelne meg a legjobban.

Mint tudod, elutasították utazási kérelmemet. Lehet, hogy az utazás megtagadása csak ideiglenes, mégis az az érzésem, hogy még elég hosszú időn keresztül kell Troyes-ban maradnom. Remélem, idővel valamelyest könnyítenek helyzetemen, s engedélyezik, hogy Párizsba menjek és megölelhesselek benneteket... Azért vagyok ilyen bizakodó, mert kedden meglátogatott a kommandatúra egyik magas rangú tisztje, helyzetem és kívánságaim felől érdeklődött, s nekem úgy tűnt, nem tudja, hogy elutasították kérelmemet, még Malfitano halála előtt. Megpróbálom kihasználni ezt a kedvező lélektani pillanatot. Nagyon szeretném már viszontlátni a gyerekeket: mondd meg Aline-nak és Michelnek, hogy újságjuk nagyon érdekel, és türelmetlenül várom a negyedik számát.

Nem szükséges jegyet felhasználnom a sajtokért**, nagyon örülök, hogy módomban áll némiképp enyhíteni élelmezési gondjai-

* Apám azért használja Jean Blum úr levélpapírját, mert az írásban minden kétséget kizáróan felhatalmazta őt erre.

** Abban az időben még jegyre sem lehetett sajtot szerezni Párizsban, Troyesban viszont lehetett kapni. Eljuttattuk hát a jegyeket apámhoz, aki elküldte nekünk az értük járó sajtot.

tokon. E tekintetben egyébként itt is súlyosbodik a helyzet. A jegy nélküli sajt forrása, mely eddig nagymértékben segített, kiapadóban van, és húst is egyre ritkábban látni.

Ne haragudj, hogy eddig magamnál tartottam Thibaud könyvét*, de az ábrákat pillanatnyilag nagyszerűen fel tudom használni a tanítóképzőbeli előadásaimhoz. Majd visszaadom, ha eljöttök a jövő hónapban, de ha mostantól fogva szabadabban dolgozhatsz, nyugodtan keríts magadnak egy másik példányt belőle.

Eddig még semmit sem láttam abból az összeállításból, melyet tanítványaim készítenek előadásaim anyagából: feltehetőleg minden percüket igénybe veszi a felkészülés a június 23-án kezdődő képesítő vizsgára, így szövegüket valószínűleg csak a szünidő folyamán fogom kézhez kapni.

A tárgy**, melyet André a második téziséül választott, nagyon tetszik, és bizonyára sokat tanul majd belőle. Remélem, szól nekem is néhány szót róla, ha eljöttök. Kösd a lelkére, hozza magával az összegyűjtött anyagát, mivel elég tájékozatlan vagyok ebben a témakörben, s ez alkalomból szeretnék jobban megismerkedni vele.

Hogyan sikerült megegyeznie Freymannal*** a kiadást illetően?...

Gyengéden csókollak benneteket.

P. Langevin"

SZENVEDÉLYES PEDAGÓGUS ÉS „HADITUDÓSÍTÓ"

Az alábbi levélből kitűnik, hogy Paul Langevin fizikaelőadásokat is° tartott Troyes-ban, mégpedig a sainte-savine-i tanítóképző diáklányainak. Vassart „A tanítás szenvedélye" címmel a *La Pensée* 12. számában leírja, hogyan került erre sor:

* Jean Thibaud szóban forgó könyvének címe: „Vie et transmutation des atomes" (Az atomok élete és átalakulása). Albin Michel, Paris.

** Ez a tárgy „Az elektronok optikája" vagy elektronoptika volt.

*** A doktori értekezést végül is a fizikus Broca jelentette meg a *Revue d'Acoustique*-ban.

° Amint apám egy 1941. február 7-én írott leveléből kiderül, ezekre az előadásokra heti egy alkalommal került sor; 1941. február 8-án kezdődtek, és – mint Vassart is írja – július 25-ig tartottak.

„. . . Zévaco úr, a tankerületi felügyelő megkérdezte a professzort, nincs-e kedve előadásokat tartani egy diákcsoportnak a saintesavine-i tanítóképzőben. Langevin, akinek szenvedélye volt a tanítás, kapott az alkalmon. Egészen 1941. július 25-ig minden héten egy-másfél órás fizikaelőadást tartott a lányoknak . . ."

A rendelkezésemre álló bőséges adat szerint apám előadássorozata a fizika egészét felölelte és számba vette a legújabb felfedezéseket is.

Casati nem téved, amikor megállapítja: valóban nagy bátorság volt az igazgatónő, Cabane kisasszony, valamint Zévaco tankerületi felügyelő részéről, hogy felajánlották, illetve engedélyezték előadások tartását a megszállt városban egy olyan professzornak, akit a Vichy-kormány minden állásától megfosztott.

Egy troyes-i orvoscsoport, melyhez néhány mérnök és más személy is csatlakozott, Hurez doktor révén megkérte apámat, tartson nekik előadásokat arról, milyen új fizikai felfedezések születtek és milyen új elméletek láttak napvilágot e tudományban az utóbbi évek során. Ezeket az előadásokat apám 1944 elején, két hónapon keresztül minden vasárnap délelőtt tartotta a troyes-i gimnázium egyik tantermében, a rue du Cloître-Saint-Étienne-ben.

„Az a szerencse ért – írja később Casati –, hogy magam is jelen lehettem két ilyen előadáson, melyek során családias légkörben, hol komoly, hol vidám hangon, nem tagadván meg magától az anekdotázás, sőt a csipkelődés örömét sem, a professzor átadta hallgatóinak egy részét káprázatos kincseinek. Kettős élményben részesültünk: a hallgatónak az volt a benyomása, hogy szinte jelen van azoknak a gondolatoknak a születésénél, amelyeket Langevin ki akart fejteni, s melyekre minden esetben megtalálta a megfelelő, képteremtő és gondolatébresztő szót vagy kifejezést; a másik élményt az a bizonyosság okozta, hogy az ember úgy érezte – miként mondani szokták –, kiapadhatatlan forrásra bukkant, melyből csak merítenie kell, s máris felmérhetetlen kincs birtokosának érezheti magát.

Meg voltunk győződve arról, hogy Langevinnek lehetetlen olyan kérdést feltenni a tudomány bármely területéről, amelyre ne tudna válaszolni, és nincs olyan probléma – legyen az bármily nehéz vagy

bonyolult is –, melyet ne tudna világossá és érthetővé tenni még a témában teljesen járatlan és e dolgoktól egészen távol álló ember számára is. Hivatásomnál fogva sok kiváló vagy híres emberrel találkoztam, akik nevét szinte az egész ország ismeri. Mégis nagyon kevés azoknak a száma – szinte egyik kezemen meg tudom számolni őket –, akik, mint Langevin úr, az elmélyedésnek, egyetemességnek és világosságnak olyan magas fokára emelkedtek, melyre csak az igazi géniusz képes. Ezenfelül kifejezhetetlen vonzerő és egyszerűség jellemzi, azonnal osztozik beszélgetőpartnere gondjaiban, s ugyanúgy átérzi azokat, mintha az övéi lennének.

Semmi sem volt idegen tőle, semmi sem volt méltatlan figyelmére. Az egyik nap filozófiai kérdésekről vitatkozott nálam Villard úrral, a fiúgimnázium tanárával, akit szintén gyakorta meglátogatott, s teljes tájékozottsággal beszélt a legújabb kutatásokról és a nemrég megjelent művekről, majd szinte levegőt sem véve máris egy anekdotát mesélt Bergsonról, akivel a Collège de France-ban ismerkedett meg, ám a következő pillanatban már a sóhiányra panaszkodó háziasszonyoknak adott pontos és szakszerű magyarázatot arról, hogyan lehet az ocsmány ízű, földdel kevert sóból – amelyet akkoriban árusítottak – hófehér, a legkényesebb igényeket is kielégítő finom sót nyerni. Ezek a gyakorlati jellegű, szakácsművészettel kapcsolatos kérdések, úgy látszik, különösképpen érdekelték őt, s nem emlékszem, hogy akár egyetlen egyszer is nem maga főzte kávéval kínált volna meg otthonában, és soha nem felejtem el 1946 húshagyókeddjét – néhány hónappal halála előtt –, amikor megízleltem azokat a pompás ételkülönlegességeket, melyeket saját kezűleg készített. Vajon hány ilyen sokoldalú egyéniséget találunk; s eszébe jutott-e azoknak, akik több-kevesebb időt mellette töltöttek, akár egyszer is, hogy »nagyképűnek« nevezzék őt?

A troyes-iak, a közelében lakó kereskedők, hamarosan megszokták jellegzetes egyéniségét, fekete nemezkalapját, körgallérját. A tejért és lóhúsért sorban álló emberek nem is sejtették – hacsak nem ismerték őt –, hogy a mellettük álló öregember, akinek arcát hófehér bajusz és kecskeszakáll tette jellegzetessé, a tudomány egyik világhírű képviselője. Még mi is, akik tudtuk ezt, hajlamosak voltunk megfeledkezni róla, olyan végtelenül egyszerű és szerény volt. Ha

itt-tartózkodásának első napjaiban »Professzor úr« volt is, csakhamar egyszerűen »Langevin úr« lett számunkra, hiszen az ember még az oly kiváló tudóst is felülmúlta benne.

E varázserő titka, a kulcs, mellyel hozzáférhetünk egyéniségéhez – kétségtelenül az élet szenvedélyes szeretete volt. Nem sokáig kellett őt rábeszélni egy jó ebédre, nem vetett meg egy-egy jó szivart, és kivette a részét azokból az örömökből, amelyekben élete során részesült. Szinte vonzotta magához az emberek rokonszenvét, és mi, akik mellette éltünk Troyes-ban, mindannyian igyekeztünk kimutatni iránta érzett szimpátiánkat és szeretetünket oly módon, hogy tőlünk telhetően átsegítettük őt azokon a súlyos anyagi nehézségeken, amelyekben – mint mindannyiunknak – Langevin úrnak is része volt ezekben az ínséges esztendőkben . . ."

A laboratórium és munkaeszközök hiánya ellenére felhasználta az időt arra, hogy olyan elméleti kérdéseken gondolkodjék, amelyek már hosszú idő óta foglalkoztatták és amelyeket egyszerű számítás útján is megoldhatott. Ezekről a kérdésekről levelezést folytatott Paul Montellel, Madame Ramard-ral és más tudósokkal. René Lucas révén figyelemmel kísérte a Fizikai és Kémiai Intézet tevékenységét is.

A Természettudományi Akadémiával való eddigi gyümölcsöző kapcsolatai sem szakadtak meg; letartóztatása ellenére az Akadémia továbbra is fenntartotta vele az állandó és baráti viszonyt: több ülést rendezett Troyes-ban Frédéric Joliot-Curie megválasztásával kapcsolatban, és megbízta apámat, hogy írjon rövid ismertetést a fiatal tudós eddigi tevékenységéről.

A tudományos munka mellett jutott idő irodalmi jellegű szórakozásra is.

„Madame Dussane, a művészetkedvelő és könyvbarát Pierre doktorral együtt előadássorozatot szervezett Troyes-ban a francia költészetről – írja Vassart. – Langevin szorgalmasan eljárt ezekre a kötetlen csevegésekre, melyekre a városháza dísztermében került sor. Egy ízben Madame Dussane-nal ebédelt Pierre doktornál, s ebéd közben kedvenc költőiről beszélt. Szerette Villont, a klasszikusokat, a romantikus költőket, Rimbaud-t, Verlaine-t (ez utóbbi szokatlan alakját gyakran látta fiatalkorában a Latin Negyed utcáin). Jól ele-

mezte Valéry »Tengerparti temető«-jét, s nagyra becsülte a költemény finom, légies képeit, de azért közelebb állt hozzá a kevésbé titokzatos, kevésbé elvont nyelvezet, mely közvetlenebbül hatott mindig oly eleven fogékonyságára és érzékenységére.

A Buchenwaldban azóta elpusztult Lapierre, a Tanítók Nemzetközi Szövetségének főtitkára egyszer egy készülőben levő munkát hozott neki a champagne-i szavak eredetével foglalkozó nyelvészeti és etimológiai kutatásokról. A téma nagyon érdekelte Langevint, többször elbeszélgetett róla Zévaco tankerületi felügyelővel, aki elsőrangú nyelvész volt. Az egyik nap elhozta nekem Madame de Rémusat visszaemlékezéseit, melyet álmatlan éjszakáin nagy gyönyörűséggel olvasgatott. S ha már egyszer elindult a történelem útján, végig is ment rajta, csalhatatlan és biztos ítéletével. Sok örömet lelt a városi könyvtárban talált fizikai salabakterekben: a sok zagyvaság olvastán minden hajaszála égnek meredt, viszont a révükön még közelebb került szeretett Evariste Galois-jához, a zseniális ... és forradalmi gondolkodású matematikushoz."*

Természetesen szenvedélyesen érdekelte apámat a hadműveletek alakulása. Idézzük ismét Robert Vassart-t:

„A Raymond-Poincaré utcai lakásban megvoltak a különböző frontok térképei, s mi gyakran nézegettük és tanulmányoztuk azokat; közülük is kiemelkedtek az Oroszországot ábrázoló nagyszerű falitérképek, amelyek sehol másutt nem léteztek. Gombostűkkel voltak a falra erősítve, s mi ezeken követtük nyomon a harcok menetét. Langevin úr magyarázta – megjegyzéseivel kiegészítve – a csapatok mozgását, és azokban az órákban, midőn sokan, fáradtan és elcsigázva, már-már elvesztették minden reményüket, az ő rendíthetetlen meggyőződése és eleven optimizmusa öntött ismét lelket beléjük, és erősítette meg bennük azt a hitet, hogy a gonosz erőit elkerülhetetlenül utoléri végzetük. Jól tudta ezt minden látogatója: gyermekek és szülők, barátok, kollégák vagy volt tanítványok.

Magam előtt látom őt a dolgozószobájában is, amint rádiókészülékén nagy óvatosan forgatja a maga készítette antennát – ennek

* *La Pensée*, 12. szám. 71–72. old.

segítségével szűrte ki a londoni rádió adásait zavaró zörejeket –, és segít nekem, hogy magam is hasonlót csinálhassak."

Hogy milyen buzgalommal tanulmányozta a keleti hadszíntér eseményeit, az kiderül abból a levélből, melyet Michel fiamnak írt 1943. február 3-án:

„Drága kis Michelem!

Rendben megkaptam lapodat*, nagyon köszönöm. Ebédlőmben raktam ki a főhelyre, s most ott díszeleg Nicolle úr egy héttel ezelőtt küldött lapja mellett: pompásan összeillenek. Így aztán pontosan nyomon követhetem a távoli eseményeket, melyek mégis oly közelről érintenek minket.

Nagyon érdekel, amit a munkádról írsz. Remélem, nemsokára együtt beszélhetünk róla, és én segíthetek neked behatolni a fizika és a kémia oly rohamosan táguló birodalmába, vagy a matematikáéba, melynek csúcsait sokszor nehéz megmászni, de felérve messzire ellát a szem a kristálytiszta levegőben.

Öleld meg az én nevemben is szüleidet és Aline-t. Csókol nagyapád:

P. Langevin"

Megingathatatlan szilárdsága ösztönzőleg hatott a Hitler-ellenes tudósok tevékenységére Franciaországban és külföldön egyaránt; John D. Bernal később így ír erről:

„Emlékszem azokra az üzenetekre, amelyeket a megszállás alatt – illegális úton – sikerült eljuttatnia hozzánk. Az a tudat, hogy erős maradt a bebörtönzés ellenére, és nem csaphatta be őt a katonai sikereitől megittasult Hitler új rendszerének talmi csillogása, meggyőzött minket arról, hogy egyszer eljő az idő, amikor Franciaország visszanyeri egységét, és ismét magára veszi az emberiség szolgálatának magasztos feladatát."

* Tkp. Oroszországot ábrázoló színes térképről van szó.

Miután apámat megfosztották bevételi forrásainak több mint a felétől, kénytelen volt mérsékelni kiadásait; a megszorítások pedig arra késztették, hogy maga szakácskodjék. Természetesen új elfoglaltságának leveleiben is nyomát leljük. 1941. június 30-án ezt írja:

„Kedves kis Luce-öm!

Köszönöm meleg hangú leveledet és a mellékelt küldeményt. A mustárnak annál is jobban örültem, mivel itt egyszerűen lehetetlen találni; rögtön meg is kóstoltam, jó csípősen, egy kis hurkával, melyet a szemben lakó hentesné küldött fel. A só és az indiai fűszer, melyet utasításaidnak megfelelően fogok felhasználni, igen szerencsésen egészíti ki »fegyvertáramat« vagy inkább »boszorkánykonyhámat« . . .

A család apraját-nagyját szeretettel csókolom. Mondd meg Michelnek és Aline-nak, hogy nagyon hiányoznak, és szeretném már viszontlátni őket.

P. Langevined"

Amikor Luce és én Troyes-ba érkeztünk, apámat szegényesen bebútorozott lakásán találtuk. Cseppnyi helyiségben – melyet tréfásan „boszorkánykonyhának" hívott – sürgött-forgott a legszükségesebb darabokból álló konyhaedénykészletével, s főzte ebédjét vagy készítette kávéját. Felfedezett a troyes-i piacon egy igen eredeti kávéfőzőt, melynek előnyeit nem győzte dicsérni előttünk. A masina legfontosabb részét egy alumínium gyűrű képezte, melyhez egy legyűrt harisnyához hasonló alakú, vastag szövetdarab volt erősítve. Természetesen a harisnyát elég gyakran ki kellett tisztítani, nehogy elrontsa a kávé jó ízét.

Nyomorúságos volt nézni, hogy egy ilyen kiváló tudós, mint apám, saját maga kénytelen főzni, magának kell elkészítenie a kávéját, és élelméről is neki magának kell gondoskodnia.

Néhány hónappal második letartóztatása előtt, 1941 júliusának elején elhatároztuk, hogy meglátogatjuk őt a szünidőben, melyet samoreau-i házunkban töltöttünk, Fontainebleau mellett. Úgy tervez-

tük, hogy valamennyien – vagyis Luce, Michel fiam, Aline lányom és én – kerékpáron indulunk el Samoreau-ból Troyes-ba, ami 114 kilométert jelentett oda, és ugyanannyit vissza. Az út kicsit hosszú volt a gyerekek számára, hiszen abban az időben Michel tizenöt, Aline pedig alig tízéves volt, de apám annyira szerette volna már látni őket, hogy végül is mind a négyen nekivágtunk az útnak.

Kertünk terményeivel alaposan megrakott kerékpárunkon kerülőutakon közelítettük meg a várost, mert tartottunk a tábori csendőrség ellenőrzésétől. Troyes-ba való érkezésünk valóságos ünnep volt apánk számára, aki csaknem egy éve várt arra, hogy végre magához ölelhesse unokáit.

A MEGPRÓBÁLTATÁSOK FOLYTATÓDNAK

Sajnos, 1941 őszén apám szenvedései még távolról sem értek véget.

Az egyik reggel, október elején, valószínűleg 10-én (nem pedig 1942 januárjában, mint ahogy Robert Vassart írja tévesen a *La Pensée*-ben), a német katonai rendőrség másodszor is letartóztatta apámat.

A Gestapo és a katonai rendőrség közötti kapcsolat hiánya volt az oka annak, hogy apám két-három napon keresztül azt hitte, túszként tartják fogva, és másnap agyonlövik. Ekkoriban vette kezdetét a németekkel szembeni fegyveres ellenállás, és a túszok kivégzése mind gyakoribbá vált.

Anyám és húgom nagyon megdöbbent, amikor Paul Langevint viszontlátták a troyes-i kommandatúrán. Nyomban az ottani barátokhoz fordultak, kérve: tegyenek meg mindent, hogy apámat kimentsék veszélyes helyzetéből. Zévaco tankerületi felügyelő ott tartotta őket vacsorára. Még mielőtt asztalhoz ültek volna, megszólalt a csengő. Apám állt az ajtóban, kezében súlyos bőröndje; kiengedték, s mivel senkit sem talált otthon, rájött, hogy szerettei Zévacónál vannak.

Robert Vassart így ír erről a letartóztatásról:

„Ez az újabb megrázkódtatás szemmel láthatólag megviselte a professzort: lefogyott, arca megnyúlt; jóságos mosolyát azonban megőrizte.

– Hamarosan – mondta –, akárcsak Silvio Pellico, én is megírhatom »*Börtöneim*«-et.

– Kihallgatásom előtt – folytatta – hosszú ideig kellett várakoznom egy teljesen üres teremben, melynek minden berendezése egy hatalmas Hitler-kép volt. Miközben fel s alá sétálgattam, állandóan magamon éreztem ennek az őrültnek eszelős tekintetét. Bőven volt időm, hogy kifejtsem neki, mit érzek vele kapcsolatban.

– Ezután a németek kihallgattak – ez egyszerűen nevetséges volt. Arra voltak kíváncsiak, van-e bizonyítványom az általános iskola elvégzéséről. A troyes-i rendőröknek fogalmuk sem volt arról, hogy engem a párizsi Gestapo internált Troyes-ba: azt hitték, jó zsákmányt fogtak személyemben.

– Egy állatorvosi készítményeket árusító kereskedővel kerültem egy zárkába. Termoszba rejtett papírdarabkákon levelezett feleségével, aki a felette levő zárkában volt. Az üveg zsineg segítségével vándorolt föl-le. A zárkámban helyezték el Lécorché kerékpártolvajbandájának tagjait is *(mint államügyész jól ismertem ezt az ügyet)*. Egyikük rühes volt, és állandóan vakarózott, ügyelvén arra, nehogy bőrbetegsége idő előtt elmúljon; szeretett volna kórházba kerülni, mert ott jobban bántak a foglyokkal, és a szökésre is nagyobb lehetőség kínálkozott. Hogy lelkierőmet megőrizzem – akárcsak a Santéban – itt is dolgoztam. Sikerült papírt és ceruzát szereznem Időnként a rühes áthajolt a vállamon, hosszasan elnézegette a számokat, majd társai felé fordulva lemondó hangon többször is elismételte: »Hiába nézegetem, mégse értem, mit írogat«."*

Kiszabadulásom után feleségemnek írt levelében világosan tudtára adta, hogy nem bízik többé sorsa jobbra fordulásában:

„Troyes, 1941. november 27.

Drága kis Luce-öm!

Időbeosztásod sajnos nagyon rossz: jobb volt, amikor az EPCI**-t én irányítottam. Ha az év végéig sem változik, bele kell törődnöm,

* *La Pensée*, 12. szám, 74. old.

** EPCI – École de Physique et Chimie Industrielle (Ipari Fizikai és Kémiai Intézet). – *A ford.*

hogy addig nem láthatlak, mivel helyhez kötöttségem – melyre kárhoztatva vagyok – egyelőre változatlan.

Számomra a legmegfelelőbb az lenne, ha a vakációtok végén jönnétek. Amennyiben, mint remélem, január 5-én, hétfőn kell csak munkába állnotok, gyertek 1-én vagy 2-án. Ha ez így nem felel meg nektek, értesíts időben, hogy más variációt találhassak.

Semmi újság, és a legkisebb reményem sincs, hogy a közeljövőben Párizsba utazhassam. Az idő kezd nagyon hosszúnak tűnni.

Minden jót, kedvesem. Öleld meg helyettem is Andrét és a gyerekeket. Üdvözlöm szüleidet és nővéreidet is. Szeretettel:

P. Langevined"

Így aztán meglátogattuk apámat a karácsonyi szünetben, majd 1942. január 23-án ismét felkerestük, hogy felköszöntsük őt hetvenedik születésnapján. 1942. március 7-én a következő levelet kaptuk tőle:

„Drága Gyermekeim!

Már korábban kellett volna írnom, hogy megköszönjem mindannyiotoknak azt a szeretetet, mellyel körülvettek egy olyan évforduló alkalmából, melyre nem vagyok túlságosan büszke, mivel – úgy érzem – nagyon is gyorsan elérkezett. El is feledkeztem volna róla, ha a külvilág nem juttatja eszembe szívélyesen, beleértve egy röntgenfelvételt, mely szerencsére sokkal fontosabb dolgokat is tudomásomra hoz.

Az ez alkalomból kapott szivarok még nem váltak teljesen füstté, André portói bora azonban olyan finom volt, hogy utolérte a jó dolgok múlékony sorsa – s most nem vehetek másikat belőle!

Örülök, hogy Luce elküldte tavalyi előadásaim jegyzeteit; mihelyt a végére érek más munkáimnak, elkezdem egyberendezésüket, és remélem, egy adagot már meg is mutathatok majd belőle, ha eljöttök meglátogatni. Gyertek minél hamarabb, hogy ne legyen időm túl gyorsan haladni vele; így véleményetek segíthet abban, hogy a nagyobb rész jobban sikerüljön. Mielőbb írjátok meg azt is, mikor tud Luce elszabadulni, mert időbeosztása megváltoztathatatlannak látszik.

Letörtem és ímmel-ámmal dolgozom csütörtök este óta, amikor megkaptam a hírt*; eddig még nem volt bátorságom megmondani anyátoknak. Azt hiszem, a jövő hét folyamán Párizsba megy: kérlek, segítsetek őt megnyugtatni e szerencsétlen gyerekek sorsa felől. Engem különösen az bánt, hogy nem tudok rajtuk segíteni, és fogalmam sincs, pontosan mi is történt. Bátran írjatok meg mindent, amit csak sikerült megtudnotok róluk!

A mielőbbi viszontlátásra, drága gyermekeim.

Szerető szívvel csókolom Michelt, Aline-t és szüleiket.

P. Langevin"

Hélène és Jacques letartóztatása nagyon lesújtotta apámat, mint ahogy minket is mélységesen megdöbbentett.

Ezt a csapást megelőzően apámat kellemetlen meglepetés érte: 1942 januárjának elején Seine megye rendőrfőnöke utasította, hogy tegye szabaddá Vauquelin utcai szolgálati lakását, mert helyére új igazgató költözik: a kollaboráns Jean Thibaud, aki előzőleg a lyoni Atomfizikai Intézet igazgatója és a város természettudományi karának a professzora volt.

JACQUES SOLOMON MEGGYILKOLTATÁSA

Paul Langevin nem tudta, hogy Jacques Solomon és felesége, Hélène már hosszú hónapok óta illegalitásban éltek, egy idő óta azonban érezte, hogy hallgatásuk rendellenes.

Azért választották az illegalitást, mert az egyetemen – Politzerrel és Jacques Decourral együtt – ők voltak a nácizmus elleni propagandával megbízott csoport vezetői. Luce és én egyébként segítettünk nekik az általuk irányított és nyomtatott *Szabad Egyetem* című titkos folyóirat szerkesztésében és terjesztésében.

Nem akarom itt részletezni azt a szörnyű megrázkódtatást, amelyet Jacques hősi halála váltott ki mindannyiunkból.

* 1942. március 2-án, illetve 3-án a németek letartóztatták Hélène húgomat és férjét, a fizikus Jacques Solomont.

Apám egy május végi estén tudta meg a tragédiát. Azonnal a leánykollégiumba sietett. Arcán végtelen szomorúság tükröződött. Közölte Dibon igazgatónővel és Feiss kisasszonnyal, a kollégium gondnokával, hogy vejét, akit fiaként szeretett, meggyilkolták, lányát, Hélène Solomont pedig hamarosan deportálják. – *Feltennének nekem egy lemezt?* – kérdezte. – *Melyiket szeretné? – Beethoven IX. szimfóniáját.* – Hallgatta a lemezt, s közben kezét a rá jellemző mozdulattal többször is végighúzta homlokán és halántékán. Amikor a lemez lejárt, apám felállt. Szemében könnyek csillogtak. – *Ma semmi mást nem tudok mondani önöknek* – és elment.

Nem sokon múlt, hogy Lapierre letartóztatása nem sadorta bajba apámat is. Robert Vassart így írja le ezeket az eseményeket:

„Egy napon Paul Langevin bejött hozzám az ügyészségre, és *Az Ellenállás Hírei* című füzetecskét hozta magával, melyet titokban kézről kézre adtunk.

– Tudja-e – kérdezte –, hogy a németek nemrég letartóztatták Lapierre barátomat egy kis Aube megyei faluban, Périgny-les-Rosesban, ahol rejtőzött? A házkutatás során a Gestapo megtalálta nála ezt a füzetet és az én egyik levelemet. Azonnal átkutatták a Raymond-Poincaré utcai lakást is. Az egyik Gestapo-katona leült a rádiókészülékem elé, és bekapcsolta. Az állomásokat jelző tábla nem gyulladt ki. Nem működik, mondtam gyorsan, mire ő kikapcsolta a készüléket. Egyedül a keresőtáblát megvilágító égő volt rossz, és a mutató természetesen Londonon állt. Szerencsém volt.

A házkutatás megkezdése előtt az egyik német tiszt odalépett a professzor íróasztalán kinyitva fekvő könyvhöz. Tolsztoj »Háború és béke« című regénye volt, melyet Langevin a troyes-i városi könyvtárból kölcsönzött ki. A német tiszt, aki jól beszélt franciául, elolvasott néhány sort a könyvből. Tolsztoj éppen a francia seregek Oroszországból való 1812-es csúfos visszavonulását írta le. – A német hadsereggel – mondta a tiszt – ilyesmi nem fordulhat elő. – Langevin nem válaszolt . . ."

Néhány nappal ezen események előtt, 1942. május 31-én, Paul Langevin hosszú levélben válaszolt Fréderic Joliot-Curie-nek egy általa felvetett problémára: a sugárzás torziós ingával történő mé-

résére. Levelében* leírja Joliot-nak az általa elképzelt eredeti megoldást, amely a készülék megbízhatóságát érzékenységének teljes számításaival igazolja.

EGY FURCSA NÉMET AJÁNLAT

Az 1942-es esztendő közepén apám különös ajánlatot kapott a német légierő vezetőitől; az ajánlat burkolt formában alkut kínált fel: apám visszanyerheti szabadságát és hazamehet Párizsba, ha cserébe hajlandó együttműködni a megszállókkal tudományos téren. Íme a neki küldött levél fordítása:

„Dr. Paul
Repülésügyi miniszteri attasé
Párizsi Összekötő Központ
Quai d'Orsay 51–53.

Párizs, 1942. június 4.

Langevin Professzor Úrnak
Troyes, R.-Poincaré utca 21.

Mélyen tisztelt Professzor Úr!

A Német Birodalom egyik felsőoktatási intézménye szeretne Önnel vagy az Ön intézetével tudományos munkakapcsolatokat felvenni.

Amennyiben ez az ajánlat érdekli, kérjük, szíveskedjék megadni egy időpontot, amikor megszervezhetnénk egy találkozót a német urak és Ön között, eszmecsere céljából. Legalkalmasabbnak a július 1. és 15. közötti időszak látszik. Az eszmecsere helyét Ön határozná meg, a legcélszerűbb természetesen az lenne, ha erre az Ön intézetében kerülne sor.

Kérem, szíveskedjék azt is közölni velem, ismeri-e Biquard professzor úr és dr. Baumgard címét. Kívánatos lenne, hogy ezek az urak is részt vegyenek az eszmecserében.

* E levél teljes szövege megtalálható a *La Pensée* Frédéric Joliot-Curie-nek szentelt különszámában. 1959. szeptember–október. 105–109. old.

Abban az esetben, ha Ön személyes kapcsolatot tart fenn velük, kérem, állapodjanak meg egy olyan időpontban, amely mind a hármuknak megfelelne e németországi látogatókkal való beszélgetés lebonyolítására.

Megkülönböztetett tisztelettel:

Aláírás: *Dr. Paul"*

Természetesen ez a levél örökre megválaszolatlanul maradt.

HÉLÈNE HÚGOM AUSCHWITZBAN

Apám a rázúduló csapások pergőtüzében is megőrizte természetes szívélyességét. Nem felejt el gratulálni az akkor tizenegy éves Aline lányomnak abból az alkalomból, hogy sikeresen túljutott az év végi vizsgákon, valamivel később pedig Michel fiamat dicséri meg az érettségin való jó szerepléséért.

A sorozatos csapások azonban őt is megrendítették. Tőle tudtam meg, hogy Hélène húgomat a romainville-i táborban tartják fogva, s ő értesített arról a szörnyű hírről is, hogy Hélène-t deportálták.

Jacques Nicolle leírja, hogyan kapta meg apám Hélène üzenetét.

„... születésnapja alkalmából kis ünnepséget rendeztünk tiszteletére a lakásához közel eső egyik iskolában. Öröme nem volt felhőtlen, hiszen gyermekei közül többen távol voltak. Miután búcsút vettünk vendéglátóinktól, gyalog mentünk vissza a lakására. Amint a házhoz értünk, egy vasutas ugrott le villámgyorsan a kerékpárjáról, és szemmel láthatóan izgatottan odalépett hozzánk: »Ön Langevin úr?« – kérdezte a mestertől. Langevin igennel válaszolt, mire a férfi egy gombóccá gyűrt papírdarabkát nyomott a kezébe, majd kerékpárjáról még visszakiabált: »Nehogy elárulják, hogy itt voltam!«

Amikor kisimítottuk a papírdarabot, kiderült, hogy Hélène-Solomon-Langevin üzenetét tartalmazza: a papírgombócot néhány perc-

cel azelőtt dobta ki a vonatból a troyes-i vasútállomáson: így adta tudtára apjának, hogy a németek deportálták."*

Mint Robert Vassart írja a *La Pensée*-ban, húgomnak ezt a néhány sort a marhavagonban sikerült megírnia: közli, hogy valószínűleg Oranienburgba** viszik; a papírdarabot a szellőzőnyíláson keresztül dobta ki a peronra.

Auschwitzból küldött leveleit húgomnak németül kellett megírnia. Bár a fordítás nehézséget okozott, szüleim nagyon örültek, hogy hírt kaptak Hélène-től, mert ez azt jelentette, hogy még életben van.

Egy 1943. november 8-i levelében apám így ír Hélène egyik üzenetével kapcsolatban:

„Azt hiszem, sikerült kiderítenünk azoknak a személyeknek a kilétét, akikről Hélène beszél legutóbbi levelében. Jeanne Letonneau Jeanne Tonnelat-val, Collège de France-beli kollégám lányával azonos, aki maga is tanár: itt tanít, a Terrasses utcai iskolában. Claudette nem más, mint Madame Claude Bloch, jelenleg együtt van Hélène-nel és Marie-Élisával. Épp a napokban kaptam egy lapot Claudette-től s ez alátámasztja az Hélène-től kapott híreket. A kis Maurice Claudette fia, Yvonne valószínűleg René Bloch felesége, Simone pedig minden bizonnyal Dudach asszony vagy kisasszony: azt hiszem, ismered a nővérét. Lucienne feltehetőleg Lucienne Fajon. Megírom Hélène-nek a megnyugtató híreket, melyeket a kis Michelről küldtél***. Képzelem, milyen fájdalmas lehetett a nagyszüleivel való találkozás. Mennyi szomorúság van körülöttünk, a mienken kívül is! Nemrég tudtam meg több régi kedves barátom halálát: Quillard, Dupont, Boucherot nincsenek többé . . . Össze kell szednünk a bátorságunkat, ha meg akarjuk érni e hosszú megpróbáltatások végét. Ha látlak benneteket, új erőre kapok . . ."

Apám mindössze egy helyen téved a magyarázatokat illetően: Lu-

* *Jacques Nicolle:* Souvenirs sur Paul Langevin (Emlékek Paul Langevinről). *Cahiers rationalistes*, 1957. február. 74. old.

** Húgom tévedett, nem Oranienburgba, hanem Auschwitzba vitték.

*** Michel Politzerről van szó. Georges Politzer fiáról, Georges Politzer Jacques Solomon és Hélène harcostársa volt, 1942 májusában a nácik agyonlőtték.

cienne nem Lucienne Fajon, azon egyszerű oknál fogva, hogy Étienne Fajon feleségét nem Lucienne-nek, hanem Juliette-nek hívták. Ám az ilyenfajta tévedések mindennap előfordultak, hiszen, mint Hélène elmondta, az auschwitzi zsidó fogolynőknek nem volt szabad levelet sem írniuk, sem kapniuk: így hát sorstársaikat kérték meg, hogy titkos szavakkal üzenjenek hozzátartozóiknak.

Hélène szüleimnek küldött és apám által lefordított levelei közül sikerült megtalálnom kettőt. Az első, melyet 1944. április 2-án írt, 1944. április 17-én érkezett Troyes-ba; szövege viszonylag egyszerű:

„Auschwitz, 1944. április 2.

Drága szüleim!

II. 15-én írott rövid leveleteket III. 10-én kaptam meg, III. 18-án jött meg a másik, melyet ugyanaznap küldtetek, és csak III. 25-én ért ide a II. 25-i. Gondosan ragasszátok fel minden levélre a bélyegeket.

Nagyon örülök, hogy mindannyiotokról kaptam híreket. Különösen azoknak örülök, melyek az én kis Michelemre* vonatkoznak. Örömmel olvasom, hogy jól tanul. Mindenképpen szeretném, ha zenével foglalkozna, tanuljon meg úszni, és főleg latinból készüljön fel, hogy jövőre minden nehézség nélkül léphessen az ötödik osztályba. Milyen örömmel tölt el, hogy tudom: jó kezekben van!

Nem is képzelitek, mennyit gondolok mindannyiotokra. Mennyire közel érezlek magamhoz benneteket, kedves papa, drága jó mama, mennyire szeretném kifejezni iránttatok érzett forró szeretetemet és hálámat. Mondjátok meg az én kedves Maurice-omnak**, hogy szüntelenül gondolok rá.

Hogy van Alice***? Kérlek, öleljétek meg az én nevemben is. Még most is ugyanott lakik? Mindaz, ami abban a lakásban van°, drá-

* Ismét Michel Politzerről van szó.

** Nyilvánvalóan Maurice Thorezről van szó.

*** Madame Alice Iser-Solomon, Hélène húgom anyósa: német koncentrációs táborban halt meg.

° Húgom saját lakásáról van szó: Párizs, 5. ker., Vauquelin utca 3.

ga számomra, és szeretném, ha meg tudná tartani a lakást. Ha nem lehetséges, rátok bízom a dolgot, ti majd mindent elrendeztek legjobb belátástok szerint.

Mi van Marthe-tal? Mondjátok meg szeretett Juliette-emnek*, hogy sokat gondoltam rá március 23-án; Louisnak** pedig azt, hogy hálás vagyok neki, és bízom benne, hogy Maurice-ból*** apjához méltó embert farag . . .

Nagyszerű csomagjaitokat a Vöröskereszt küldeményeivel együtt mindig rendesen megkapom. Köszönet érte mindannyiotoknak. Tudtok valamit Grisáról? Egyelőre jó egészségnek örvendek. Ezerszer csókollak benneteket.

Hélène"

FRÉDERIC JOLIOT-CURIE AKADÉMIAI JELÖLTSÉGE

Láttuk, hogy Paul Langevin és Joliot nemcsak leveleztek, hanem gyakran találkoztak személyesen is apám troyes-i „fogsága" idején.

1943 elején, apámmal egyetértésben, Frédéric Joliot kesztyűt dob a kollaboráns akadémikusoknak: bejelenti, hogy jelölteti magát Édouard Branly helyére. Az akadémiai jegyzőkönyvekben az alábbi feljegyzés olvasható:

„A Természettudományi Akadémia 1943. június 16-i ülésén az Akadémia elnöke bejelenti: Frédéric Joliot úr azzal a kéréssel fordult az Akadémiához, hogy szíveskedjék jelöltként számba venni őt az Édouard Branly úr halála következtében megüresedett helyre, az általános fizikai szekcióba."

A kihívás élességét aláhúzza az a tény, hogy – Joliot-val egyetértésben – Paul Langevin kéri, ő tehessen javaslatot az általános fizikai szekció tagjaiból álló bizottság előtt F. Joliot megválasztására. 1943. május 7-én ezt írja Joliot-nak:

* Apám jól értette: valóban Madame Claude Bloch édesanyjáról van szó.
** Louis Madame Claude Bloch édesapja.
*** Madame Claude Bloch fia.

„Troyes, 1943. május 7.

Kedves Barátom!

Annak alapján, amit Cotton ír, gondolom, a fizikai szekció nem gördít akadályt az elé, hogy én számolhassak be az Ön eddigi munkásságáról. Ha Ön is úgy gondolja, szeretném ezt minél előbb megtenni, és nagyon hálás lennék, ha elküldené a szükséges adatokat. Bizonyára nem jelentene Önnek túl nagy megterhelést, ha összeállítana egy rövid ismertetőt, még ha a körülményekhez alkalmazkodva pár szavast is.

Beszélt már L. de Broglie-val?

Sajnálom, hogy zavarom emiatt, de az Öntől kapott különlenyomatokat a könyvtárammal együtt becsomagolták, és nehéz lenne most előkeresnem őket. Vegye fel a kapcsolatot Éliane-nal*, ő készséggel továbbítja nekem mindazt, amit Ön átad neki.

Sok sikert a »hadjárathoz«! Gondolom, már befejeződtek előadásai a Collège-ben, így nem kell törődnie azokkal is e mozgalmas időszakban, amely azért nem lesz híjával az érdekességnek.

Ha majd végeztem az Ön műveinek újraolvasásával, és a beszámolóm is készen lesz, megkérem, jöjjön el egy-két napra, hogy a továbbiakat megbeszéljük.

Szeretettel gondolok Önre.

P. Langevin"

Az általános fizikai szekció valóban megadta beleegyezését, mivel a Természettudományi Akadémia levéltárában, Frédéric Joliot irattartójából előkerült az a kézzel írott beszámoló, melyet Paul Langevin állított össze régi tanítványa és barátja címeiről és tudományos munkásságáról.

E beszámolót követően az általános fizikai szekció – A. Cotton elnökletével – első helyen jelölte F. Joliot-Curie-t, akit június 28-án akadémiai taggá választottak: 43-ból 23-an adták rá szavazatukat.

* Éliane Montel, Paul Langevin titkárnoje.

Mindvégig, míg apám Troyes-ban lakott, bátor kollégák, hűséges barátok írtak neki, hogy kifejezzék iránta érzett rokonszenvüket. Meleg hangú levelek érkeznek többek között Edmond Faraltól, Madame Ramard-tól, Henri Berrtől, Maurice Violette-től és a mineralógus Lacroix-tól. René Lucas mindvégig lelkiismeretesen beszámolt a Fizikai és Kémiai Intézetben történő eseményekről; 1941. december 31-én ő adta tudtára a száműzöttnek a tíz nappal azelőtt meggyilkolt Holweck tragikus halálát, s ugyancsak ő írta meg 1942. április 21-én, hogy meghalt barátja, Jean Perrin.

Sokan személyesen utaztak Troyes-ba: így a kardiológus Laubry, André Mayer a Collège de France-ból, azután Paul Montel, Tiffenau professzor, az orvostudományi egyetemről, Ernest Kahane, Biquard, Lagrange professzor, a dijoni egyetem természettudományi karáról, valamint Aimé Cotton, Fabry, Francis Perrin és Marie-Elisa Nordmann.

Gustave Monod, az oktatási reformtervezetről szólva, melyet a háború alatt Roger Gallal együtt dolgoztak ki, ezt írja:

„... Ez a munka a legnagyobb titokban folyt. Roger Gal, Alfred Weiler, Émile Weil és én elhatároztuk, hogy minden csütörtök reggel találkozunk valamelyikünk lakásán. Roger Galnak ebben az időben kulcsfontosságú szerepe volt, mivel ő tartotta közülünk a személyes kapcsolatot Paul Langevinnel, s így beszámolhatott neki elgondolásainkról. Ma is emlékszem Roger Galnak ezekre a titokzatos, váratlan »eltűnéseire«. Troyes-ba ment, ahhoz a férfiúhoz, akit valamennyien az igazi közoktatásügyi miniszternek tartottunk, s visszatérve elmondta részleteit annak az elképzelésnek, melyből később a Langevin-tervezet lett."*

1943 júniusában apámnak súlyos csapást kellett elviselnie; megtudta, hogy letartóztatták két unokáját: az én fiamat, Michelt és unokaöccsét, Bernard-t. Akkor fogták el őket, amikor egy diáktüntetésen röpcédulákat osztogattak a kötelező munkaszolgálat meg-

* *Gustave Monod:* Témoignage (Vallomások). Megjelent a „Roger Gal emlékére" című gyűjteményben. Az Állami Pedagógiai Intézet kiadványa.

tagadására való felhívással a boulevard St.-Michelen, éppen alapfokú matematikai érettségijük előestéjén. Velük együtt tartóztatták le két társukat: André Pagès fiát, valamint Serge Durand-t, a mérnök Tony Durand fiát is. A röpcédulákat Michel nyomtatta ki egy játéknyomda segítségével, mely a rendőrségtől az előkelő és hangzatos „Langevin-nyomda" elnevezést kapta.

Ezeket a gyerekeket, akik közül a legidősebb sem volt több tizenhét évesnél, úgy kezelték, mint veszélyes „terroristákat". Több napon át „puhították" őket a hírszerző szolgálat irodájában, melyet abban az időben a kegyetlenségéről hírhedt Rothé vezetett. A fiúk azonban hősiesen állták a sarat, és így csoportjukból senki sem bukott le.

Látva a keleti hadszíntér eseményeiben bekövetkezett fordulatokat, a bírák elbátortalanodtak, az ügy elhúzódott, míg végül a kamaszokat a fiatalkorúak bírósága elé állították, amely felmentette őket, mivel úgymond: „Nem voltak tudatában annak, amit cselekedtek."

Ugyanebben az 1943-as évben a németek elkoboztak minden bútort apám troyes-i lakásában. Csupán a két hokedli maradt a konyhában: apám ült az egyiken, Robert Vassart a másikon, és e furcsa díszletek között társalogtak. Felfedeztek végül a troyes-i városháza padlásán egy II. Henrik-stílusú szobabútort, mely abból az időből maradt meg, amikor a városnak kellett gondoskodnia a tanítóképző igazgatói lakásának berendezéséről. Apám kapott többek között három pompás, bőrrel bevont süppedős karosszéket, melyeket a német tábornokok használtak, majd félrelöktek. P. Langevin e furcsa és vegyes stílusú bútor között élt egészen 1944. május 2-ig, amikor útnak indult Svájcba. Addig is, hogy valamivel elüsse az időt, folytatta elméleti matematikai számításait. Unokájával, Michellel – aki eljárt hozzá látogatóba – elbeszélgetett a hiperbolikus függvényekről, melyeknek ugyanolyan fontos szerepük van a fizikában, mint a ciklikus függvényeknek.

1943 végén és 1944 elején, amikor már nyilvánvalóvá vált, hogy a szovjet hadsereg csapásai következtében Németország helyzete egyre kritikusabb lett és küszöbön állt az angolszász partraszállás, mindannyian kértük apámat: vonja ki magát a németek ellenőrzése alól, és adja beleegyezését ahhoz a szökési tervhez, melyet Joliot-Curie és más barátai dolgoztak ki részére. Apám túlságosan is értékes tusz lett volna a szorult helyzetben levő németek kezében.

Paul Langevin sokáig habozott, attól tartva, hogy elindulását követően szerettei ki lesznek téve a németek megtorlásának. Végül mégis rászánta magát a szökésre. Anyám azonban közben megbetegedett, és 40 fokos lázzal ágynak esett. Paul Langevin csak akkor volt hajlandó útnak indulni, amikor megbizonyosodott arról, hogy feleségét biztos menedék várja.

Az indulás időpontját május első napjaira tűzték ki.

Joliot-Curie hamis személyi igazolványt hozott neki, amelyet apám saját kezűleg töltött ki anyai nagyapja, Pinel Léon nevére. Így a P. L. kezdőbetűk megegyeztek az övéivel. Ujjlenyomatainak felrakására több módszert is kipróbáltunk; először viasszal, majd tussal kísérleteztünk. Végül a viasz bizonyult alkalmasabbnak.

Elindulása előtt apám elvitte a troyes-i leánygimnáziumba valamennyi kompromittáló iratát, feljegyzései közül pedig azokat, melyekhez ragaszkodott.

Heves tiltakozásunk ellenére sem volt hajlandó leborotváltatni a bajuszát, s még ennél is jobban ragaszkodott szakállához, melyek pedig könnyen felismerhetővé tették.

Május 2-án 15 óra tájban hagyta el Raymond-Poincaré utca 18. szám alatti lakását, és még egyszer – körülbelül 364-edszer – ráírta nevét a kommandatúra nyilvántartó lapjára. A kommandatúráról a pályaudvar környékére ment: itt beszélt meg találkozót Stains úrral és feleségével, akiknek Troyes-ban gyáruk volt és személyautóval rendelkeztek. Mivel a troyes-i vasútállomást egy légitámadás során találat érte, az egyik közeli vasútállomáson, Barbereyben szállt fel a párizsi vonatra, majd a fővárosból azonnal tovább indult Montbéliard-ba.

Ott már partizánok várták. Autóval olyan közel vitték Svájchoz, amennyire csak lehetett. A határon gyalog kellett átmennie; egy Philippe nevű partizán segített neki az átjutásban, a nehezen járható helyeken többnyire a hátán vitte. Neuchâtelben barátja, Perret kémiaprofesszor fogadta őt testvéri szeretettel. A svájci kormány azonnal véget vetett apám nehézségeinek: illetményt és ellátást biztosított részére.

A határon való átkelésének időpontját apám pontosan megírja 1944. május 6-i levelében, melyet rendben megkaptunk; ez részint a partizánok odaadásának, részint pedig Luce bátor barátnőjének és kollégájának, Madame Foulliének (írói nevén: Claire Sainte-Soline*) köszönhető, aki a kockázat ellenére vállalta, hogy eljuttatja hozzánk a levelet. Íme a szövege, melyet apám szántszándékkal burkoltan fogalmazott:

„1944. május 6.

Drága Gyermekeim!

Tudatom veletek, hogy a feladatot sikeresen végrehajtottuk tegnap, május 5-én. Ma végre nyíltan megírhatom ezt nektek, hogy teljesen megnyugodjatok. Nem tudhatom – majd magatok meglátjátok –, üzenetem közvetlenül jut-e el hozzátok vagy barátnőtök révén; fejezzétek ki neki mélységes hálámat. Mondjátok meg anyátoknak, Jeannak, Madeleine-nek, és mindazoknak, akik nyugtalankodnak a beteg miatt, hogy minden a legnagyobb rendben van, mindenben gondoskodnak róla, s egyelőre a teljes felépülést várja, mely – mint mindannyian reméljük – már nem soká késlekedik. Igyekszem majd kihasználni az ehhez hasonló alkalmakat, hogy időről időre írjak egy-két sort magamról.

Szerető szívvel gondolok mindnyájatokra, csókjaimat küldve:

Öreg apátok és nagyapátok"

Apám többször is írt nekünk Svájcból. A legutolsó levelet már Párizs felszabadulása után küldte:

* Claire Saint-Soline kiváló író volt, a Femina-díj zsűrijének elnöke. A közelmúltban halt meg.

„Neuchâtel, 1944. augusztus 30.

Drága Gyermekeim!

Képzelhetitek, mennyit gondoltam rátok ezekben a dicsőséges napokban, azóta, hogy ma egy hete megtudtam: Párizs felszabadult; de közben egyre növekvő nyugtalansággal gondolok arra, sikerült-e mindannyiotoknak átvészelni ezeket a napokat, mivel úgy hallottam, véres harcok folytak a környéketeken*. Ezeket a sorokat Heilbronner úr révén kapjátok meg: családja szívesen fogadott, és sokat tett azért, hogy megkönnyítse az ideiglenes száműzetés keserű napjait, melyek nemsokára véget érnek. Néhány nap múlva Genfbe utazom, hogy megtudakoljam, hogyan térhetnék vissza hozzátok!

Miért is nem lehettem mellettetek!

Szeretettel csókollak mindannyiotokat. A mielőbbi viszontlátásig:

Apátok és nagyapátok"

Neuchâtelben Paul Langevint meglátogatták Irène Joliot-Curie és gyermekei. Mont-la-Ville-be menekültek, hogy elkerüljék a németek bosszúját. Azon a szeptemberi napon, 1944-ben, együtt sétáltak el Chaux-de-Fonds-ba.

A barátaival történt találkozás után türelmetlenül várta, hogy visszatérhessen Párizsba.

FELSŐ-SZAVOJAI ELLENÁLLÓKKAL

Itt átadom a szót egy partizánnak, aki szemtanúja volt apám Franciaországba való visszatérésének.

„Paul Langevin a partizánok által dicsőségesen felszabadított Felső-Szavojában lépett ismét – több mint négyhónapos száműzetés

* Apám nem tudhatta meg, hogy a letartóztatástól való félelmünkben elköltöztünk a Vaugirard utca 38. szám alatti lakásunkból, és Párizs felszabadításakor már a Vauquelin utca 10. alatt laktunk, ahol az FFI (Forces Françaises de l'Intérieur – Belföldi Francia Haderők, a fegyveres ellenállás központi szerve. – *A ford.*) dél-párizsi vezérkara rendezkedett be.

után – francia földre. Annemasse-nál lépte át a határt, ahol a Szabadcsapatok és Partizánok több tisztje fogadta. A híres tudós megindultsága olyan nagy volt, hogy túláradó érzéseit alig-alig tudta szavakba önteni; néhány szaggatott mondat után hangja megbicsaklott, majd el is némult, senki sem merte megtörni a beállott csendet.

Ragyogó időben indultak útnak Annecy felé, ahol az FTP területi vezérkara rendezett fogadást tiszteletére az Anglia-szállóban. Alighogy Langevin kocsija begördült az udvarra, a különböző irodák tisztjei és több egységparancsnok gyűlt össze André Bonfils vezérkari főnök körül, hogy üdvözöljék a világhírű tudóst megérkezése alkalmából.

Valamilyen szolgálati ügy feltartott, s így csak az utolsók között érkeztem a füsttől már homályos szalonba, ahol a nagy fizikus feszt elenül csevegett bajtársaimmal. Meglepődve tapasztaltam, hogy ez a híres, idős ember jöttömre feláll, és bemutatásomkor néhány udvarias, meleg szót intéz hozzám. Keresetlen egyszerűsége meghódította a körülötte álló harcedzett katonák szívét. Fáradhatatlanul hallgatta a felső-szavojai hazafiaknak a náci betolakodók elleni harcáról szóló legendás történeteket. Minden pillanatban félbeszakította a beszélőt, részleteket követelt, osztozva lelkesedésünkben.

Azután megkapta a területi katonai parancsnokságtól a Felső-szavojai Partizánszövetség tiszteletbeli tagsági igazolványát, melyet hős bajtársunk, a fiatal vezérkari segédtiszt, Nancy adott át neki. Mindannyian vigyázzba álltunk, barátunk pedig remegő kézzel vette át a szerény kitüntetést. E megható pillanat után elváltunk egymástól.

A nagy tudós tiszteletére rendezett katonai tiszteletadásra, melyet két FTP-szakasz hajtott végre, a szálló udvarában került sor. (És Paul Langevin sohasem tudta meg, milyen üggyel-bajjal tanulták meg újra a kocsiszínben e partizánok hamarjában a parádék rég elfelejtett művészetét!)

Ezután zártkörű vacsora következett, az Annecy-tóra néző csodálatos villák egyikében. A kiváló tudós körül ott ültek az ellenállási mozgalom polgári és katonai vezetői. Az asztalnál az igen jó hangulatban levő Paul Langevin magára vonta bajtársaink figyel-

mét elegáns, megfontolt beszédmodorával: mindvégig tiszteletben tartotta beszélgetőpartnereinek véleményét. Midőn valaki a hírhedt Georges Claude nevét említette a V–2-vel kapcsolatban, Langevin hosszasan fejtegette, hogyan bitorolta ez az áltudós a lökhajtásos gépek feltalálójának érdemét. Elmagyarázta, hogy az igazi tudósok mindig a haladást szolgálják, és rámutatott, milyen szoros kapcsolat van a Georges Claude-ok obskurus szcientizmusa és a nácizmushoz való csatlakozásuk között. Végül hazánk tudományának nevében lelkes hangon tolmácsolta köszönetét rajtunk keresztül valamennyi harcosnak, és különösen a munkásosztálynak, mely megteremtette a feltételeket a francia szellem szabad kibontakozásához. Megfogadta, hogy minden tudását és egész életét a munkások szolgálatába fogja állítani. Tudjuk, hogy immár húsz esztendeje tartja meg nap mint nap Paul Langevin ezt a fogadalmat: aligha kellett hát megújítania. Ám ezen az estén, amikor visszatért a felszabadított Franciaországba, különös nyomatékkal hangzottak ezek a szavak. Bajtársaim közül többen – akárcsak én magam – ma is ezt az ünnepélyes fogadalmat tartjuk e harcokkal terhes időszak legszebb pillanatának.

A fogadás igencsak belenyúlott az éjszakába. Langevin sorra odalépett a jelenlevőkhöz, a Felszabadítás megyei bizottságának tagjaihoz, a Nemzeti Front és a dicső, illegális CGT titkáraihoz, a Francia Kommunista Párt szövetségi irodájának képviselőihez, az FTP tisztjeihez. Végtelen gonddal és együttérzéssel érdeklődött problémáink, harcaink, jövőre vonatkozó terveink felől. Minden érdekelte. Jellemének ez a vonása a legrokonszenvesebb: ellentéte volt a közügyek iránt érdektelen, elefántcsonttoronyba zárkózott tudósnak. Mindenhez a tudós kíváncsiságával és szigorúságával, a politikus odaadásával és becsületességével, főleg pedig egy nemes szívű ember kimeríthetetlen jóságával közeledett.

Hátát egy magas szavojai kandallónak vetve illatos szivarra gyújtott, s a fárasztó nap után is élénken, most a számára legtöbbet jelentő műről, a *La Pensée*-ről beszélt. Hosszú ideig fontolgattuk, hogyan találhatnánk meg azokat, akik első támogatói voltak e folyóiratnak. Ez a kérdés nagyon foglalkoztatta őt. Többször hozzánk fordult, s tanácsunkat kérte.

Azután a Sorbonne-ról beszélt, és azokról a nagynevű egyetemi

tanárokról, akik annak idején magukkal sodorták tanítványaikat is az Antifasiszta Értelmiségiek Éberségi Bizottságának eltévelyedéseibe. Felindultan állította szembe velük a Politzerek, Decourok és Solomonok példáját, akik valamennyien az antifasiszta eszme igazi védelmezői voltak. Szót emelt némely professzor ellen – nevüket nem akarom itt idézni –, akik, hatalmukkal visszaélve, a náci elnyomás alatt a megszállók ideológiáját alátámasztó cikkeket publikáltak, és akik – mint mondta – diákok egész nemzedékeit mételyezték meg.

A Fizikai és Kémiai Intézet igazgatója szerint ugyanis minden oktató, aki hazudik hallgatóinak, semmibe veszi azok méltóságát. Egy pedagógusnak, ha igazán ki akarja érdemelni ezt a nevet, mindenekelőtt a tudományt kell tisztelnie, melyet szolgálni hivatott.

Az este lassan a végéhez közeledett. Bajtársaink, a Felszabadítás megyei bizottságának tagjai kocsiba szálltak, hogy visszatérjenek a valence-i kongresszusra. Midőn búcsút vettem a tudóstól, elhalmozva őt a tisztelet szavaival, melyekre ő sohasem tartott igényt, Langevin csendesen ennyit mondott: »Miért nem szólít egyszerűen elvtársnak? Ez az én legszebb címem . . . s vajon nem szolgáltam-e rá?«"*

Másnap a partizánok Lyonba vitték; érkezését megelőzte egy 1944. szeptember 20-án feladott hivatalos távirat, mely a Közoktatásügyi Minisztériumból érkezett Farge kormánybiztos címére, az alábbi szöveggel:

„Joliot úr, a Tudományos Kutatás Országos Központjának igazgatója kéri Önt, hogy könnyítse meg Langevin Párizsba történő mielőbbi visszatérését, megkímélve őt minden nagyobb fáradságtól. Ez ügyben vegye fel a kapcsolatot Denivelle-lel** Montbéliard-ban (Doubs), rue des Grands Jardins 31. Aláírás: *Joliot*".

* *P. L. (Laffont):* Le retour de Paul Langevin en France (P. L. visszatérése Franciaországba). *La Pensée*, 12. szám. 77–78. old.

** Denivelle Joliot barátja volt, gyáros és ellenálló, aki segített Paul Langevin Svájcba szöktetésében is.

Lyonban meleg hangú fogadásokat rendeztek apám tiszteletére, s megkérték, nyilatkozzék a lyoni rádiónak. Paul Langevin egyébként számos barátjával is találkozott ebben a városban, többek közt régi tanítványával és munkatársával, Pierre Biquard-ral, aki – zsidó származása miatt – kénytelen volt elhagyni Párizst, és Lyonba költözött. Ugyancsak itt találkozott apám – nagy örömére – Aragonnal, Elsa Triolet-vel és Madeleine Braunnal.

Ez utóbbi, aki hosszú időn keresztül dolgozott együtt Langevinnel és Victor Baschsal a spanyolországi háború idején, Lyon felszabadításakor a Nemzeti Front folyóiratának, a *Le Patriote*-nak a szerkesztését irányította; 1944. szeptember 26-án e napilapba „Újra találkoztam Langevinnel" címmel vezércikket írt „Nicole" aláírással – ezt az álnevet használta az illegalitás idején.

„... Most, hogy viszontláttam őt – írja –, eszembe jut első találkozásunk. Nagyon régen történt, tizenhat éves voltam akkor. A Collège de France-ban egy fiatal tanár tartott előadást. Langevin is elment meghallgatni. Mivel a kis terem tele volt, állnom kellett. Langevin, noha nem ismert, felállt és átadta a helyét. Zavaromban azt sem tudtam, mitévő legyek, mikor ez a nagy tudós átadta a helyét nekem, egy kislánynak. Csak később értettem meg őt, amikor három éven át szinte nap mint nap mellette dolgoztam, a spanyolországi háború idején. Langevin, aki szinte ki sem látszott a rengeteg munkából, mindent megtett azért, hogy segítsen nekem: sokszor átvágott Párizson, hogy megkíméljen a fáradságtól. Továbbra is »átadta a helyét«. És egész élete tele volt ilyesfajta apró gesztusokkal.

Ugyanakkor Langevin vidám, szellemes, jó kedélyű ember.

Emlékszem egy szellemes mondására; valamelyik békekongresszuson hangzott el, Brüsszelben. Az egyik bizottsági ülésen Pouderoux tábornok, ex-tűzoltóparancsnok arról szónokolt, hogy véleménye szerint nem tesszük okosan, ha a népeket egy esetleges háború veszélyével ijesztgetjük; ellenkezőleg: meg kell nyugtatni őket! Ekkor Langevin odahajolt hozzám és megkérdezte: »Hogyan véleke-

dik ön erről a tűzoltóról, aki nem akarja, hogy azt kiabálják: Ég a ház!«"

Paul Langevin szeptember 24-i beszéde a lyoni rádióban különösen azért érdekes, mert kifejti nézeteit – legalábbis főbb vonalakban – arról, hogyan kellene hozzáfogni az ország újjászervezéséhez. Íme a nyilatkozat szövege:

„Az a két nap, melyet visszatérésem óta a romokban heverő, de felszabadított Franciaország földjén töltöttem, megható emlékem marad, s ugyanakkor nagy reményeket ébreszt bennem. Mindenütt, amerre jártam, vidéken és Lyon városában, a rettenetes pusztítások okozta nélkülözések ellenére – a fegyveres és fegyelmezett fiatalok felügyelete mellett – az élet kezd visszatérni rendes kerékvágásába.

Új erőt merítvén abból az igyekezetéből, hogy hőseihez és vértanúihoz méltó lehessen, és fenntarthassa a szenvedésekkel megpecsételt egységet, egy erős és önmagára találó nép indul most új, nagyszerű jövője felé. Ez a nép tudja, hogy hálával tartozik azoknak, akik életüket áldozták érte, és felelősséget kell vállalnia a jövendő nemzedékért; ezért nem szabad semminek sem elvesznie az oly drágán megfizetett mostani lehetőségekből, hogy gyökeres társadalmi reformok által jobban érvényesüljön az igazság és a szabadság eszméje.

Miközben szövetségeseink oldalán tovább folytatjuk a harcot az emberségükből kivetkőzött őrültek vezette külső ellenség ellen, az igazság nevében könyörtelenül le kell számolnunk azokkal a belső ellenségeinkkel, akik az elmúlt években a nemzet érdekei ellen cselekedtek!

Azután előttünk áll még az újjáépítés óriási feladata, melynek során, nem hagyva időt az ellenségnek sorai rendezésére és régi uralma visszaszerzésére, meg kell most teremtenünk, hazánk szabadságának kivívása után – a gazdasági rendszer és a munkafeltételek gyökeres megváltoztatása révén – az anyagi javak szabadságát is, majd biztosítanunk kell a szellem szabadságát egy olyan oktatási rendszer megszervezésével, amely lehetőséget nyújt mindenki számára, hogy teljes mértékben kibontakoztathassa képességeit a közösség minél nagyobb hasznára, mégpedig úgy, hogy ez létrehozza és biz-

tosítsa a közösség egységét mindannyiunk boldogulása érdekében. Ma elhagyom Lyont, és Párizsba utazom, ahová magammal viszem azt a jóleső érzést, melyet a tegnapi nagygyűlés hagyott bennem, amikor éreztem, hogy a lyoniak is azt akarják: egyesítsük erőinket egy széles Nemzeti Front keretei között!*"

VISSZATÉRÉS PÁRIZSBA

Apám valóban még aznap elhagyta Lyont azon a gépkocsin, melyet Yves Farge bocsátott rendelkezésére egy vezetővel és egy FTP-testőrrel egyetemben. Csatlakozott hozzá Aragon és Elsa Triolet is, akik szintén szerettek volna mielőbb visszajutni a fővárosba.

Noha a legrövidebb út Párizsba semmiképpen sem Troyes-n át vezetett, Dijonba érkezve apám ragaszkodott hozzá, hogy kerülőt tegyenek: így viszontláthatta Champagne ősi fővárosát, és még inkább a kedves barátokat, akik elviselhetőbbé tették száműzetését ebben a városban.

Másnap, szeptember 25-én apámék későn indultak Troyes-ból, s így csak este öt óra tájban érkeztek meg a Vauquelin utca 10. szám alá, ahol Luce és én fogadtuk őket; a Vaugirard utcai lakás nem lévén rendben, még mindig abban a helyiségben laktunk, mely normális körülmények között a Fizikai Intézet hivatalsegédeinek volt az otthona: a padláson, a kémiai laboratóriumok fölött. A szoba ablakai a Rataud utcára nyíltak.

Fölösleges elmondanunk, micsoda öröm volt viszontlátni apánkat ily hosszú távollét után, de mindannyiunkat – így Vassart barátunkat is – megdöbbentették az arcvonásaiban végbement változások. A hosszú időn át elszenvedett rettenetes izgalmak nagymértékben súlyosbították a szörnyű betegséget, mely két évvel később el is vitte őt.

A kollaboráns Jean Thibaud semmi jelét nem adta annak, hogy visszaszolgáltassa az intézet igazgatói lakását, sőt még akkor is

* A Nemzeti Front hatalmas tömeggyűlést szervezett Langevin Lyonba érkezésének alkalmából.

megtagadta a lakás kiürítését, amikor Paul Langevint hivatalosan is visszahelyezték állásába, a Fizikai és Kémiai Intézet élére.

Magas rangú személyiségek – köztük Roussy rektor és Bogomolov nagykövet – látogatták meg Paul Langevint kis padlásszobájában. Mindenesetre nagy örömünkre szolgált, hogy ily módon apám több héten keresztül velünk lehetett, ami normális időkben szinte soha nem fordult elő, olyannyira lefoglalta őt munkája és sokirányú kötelezettsége.

Közlekedési eszközök híján anyám, bátyámmal és Madeleine húgommal együtt, csak sokkal később térhetett vissza Párizsba.

BELÉPÉS A KOMMUNISTA PÁRTBA

Apám életének erről az időszakáról Paul Labérenne a következőket írja:

„Noha egészségét igen aláásták ezek a megpróbáltatásokban bővelkedő évek, Paul Langevin hallani sem akart a jól megérdemelt pihenésről. Ellenkezőleg: úgy érezte, s talán erősebben, mint élete során bármikor, hogy a harc egy jobb világért mind nagyobb és nagyobb áldozatokat követel. Ha fiatal korában azt hitte is, hogy néhány elszigetelt értelmiségi tiltakozása önmagában elegendő a gonosz erőinek visszaverésére, azóta megtanulta – s micsoda keserves tapasztalatok árán! –, hogy a gondolkodó szava önmagában vajmi keveset ér az akcióképes, szervezett néptömegek támasza nélkül."*

Úgy érezte, még közelebb kell kerülnie azokhoz, akik egy jobb jövő érdekében harcolnak. Ám magas kora miatt habozott, belépjen-e a Francia Kommunista Pártba. A párthoz való csatlakozásának körülményeiről részletesen beszámol Luce, aki elkísérte őt azon a napon, s így vele együtt élhette át ezeket a megható perceket:

„Paul Langevin belépése a pártba mozgalmi és családi életem egyik legszebb emléke. Már az első napon, amikor az oly keserves távollét után visszatérhetett közénk, bevallotta nekünk: elérkezett a döntés pillanata; a pozitív döntésé, mely olyannyira összhangban

* *Paul Labérenne:* Gondolatok és tettek. 305. old.

állt egész háború alatti tevékenységével és felfogásával. Megérkezésének estéjén, a Fizikai és Kémiai Intézet kis padlásszobájában hosszasan elbeszélgettünk erről a kérdésről: *»Igen* – tűnődött –, *csakhogy túl öreg vagyok már; s noha úgy gondolkodom, ahogyan ti, és veletek érzek, talán nevetséges lenne, ha hetvenkét éves koromban akarnék belépni egy olyan pártba, melynek fiatal erőkre van szüksége.«* Másnap, 1944. szeptember 26-án néhány óra elegendő volt ahhoz, hogy kételyei semmivé váljanak, és megszülessen a döntés, melynek súlyával tökéletesen tisztában volt, szükségességét pedig mélységesen átérezte.

Hogy megünnepeljük apám hazatérését, meghívtuk ebédre egyik kedves barátját, Georges Cogniot-t, akit szívesen nevezett »fogadott fiának«, és aki akkor a Vauquelin utca 3. szám alatt lakott, a Fizikai és Kémiai Intézettel szemben, abban a lakásban, melyet még Jacques és Hélène rendezett be kellemesen, de ahol csak néhány hetet tölthettek illegális életük megkezdése előtt.

Párizs felszabadulása után Georges Cogniot újra elfoglalta főszerkesztői állását a *L'Humanité*nál (a lap szerkesztősége abban az időben a rue d'Enghien 18. alatt volt), az igazgató, Marcel Cachin mellett. Paul Langevin nagyon szerette volna viszontlátni régi barátját, ezért megszerveztük, hogy még aznap délután gépkocsi jön értünk, hogy apámat és engem elvigyen a szerkesztőségbe. A sofőr három óra tájban kopogott az ajtón, s amint kinyitottuk, harsány és vidám hangon bekiáltott: »Paul elvtársat keresem!« Ez a rövid, spontán mondat indította el azt a láncreakciót, mely végül legyőzte apám összes maradék tartózkodását. Ez az »elvtárs« szó, mely neki szólt, örömmel és bizakodással töltötte el Paul Langevint. A *L'Humanité*nál meleg baráti légkörben nemcsak Marcel Cachinnel és Georges Cogniot-val találkozott, hanem a szerkesztőkkel és a többi munkatárssal is, akik nem titkolták örömüket, hogy maguk között láthatják és koccinthatnak vele, mint nagyra becsült elvtársukkal. S valóban, miért ne lehetne végérvényesen elvtársuk, akit ezek a felszabadítás győzelmes harcaitól fellelkesült, derék aktivisták ünnepeltek benne? A korral járó nehézségek eltörpültek a lélek fiatalsága és a szív lelkesedése mellett.

Paul Langevin megkérte Georges Cogniot-t, hogy vigye el őt

Jacques Duclos-hoz; alighogy beszállt a kocsiba, amely a Le Peletier utca 44. szám alá vitte, meghatódottan így szólt hozzám: »*Kedvesem, olyan dolgot mondok neked, mely bizonyára örömmel fog eltölteni: belépek a pártba.*« Boldog és izgatott voltam, akárcsak Jacques Duclos, hallván Paul Langevin felindultságtól remegő hangját: »*Kérem* – mondta neki –, *vegyenek fel a pártjukba, Jacques Solomon helyére, anélkül, hogy be akarnám tölteni a halálával keletkezett hatalmas űrt.*«

Ez a szerénység csak azok számára lehetett meglepetés, akik nem ismerték igazán Paul Langevint. A magam részéről gyakran megfigyelhettem, hogy ez a világhírű tudós milyen természetes egyszerűséggel kér tanácsot vagy fejezi ki kételyeit egy-egy felmerülő kérdés kapcsán. Jacques Solomon – akinek véleményét nagyra tartotta – tudná elmondani, milyen magától értetődő egyszerűséggel vitatkozott vele nemcsak a fizikáról, hanem bármely kérdésről, amely a dialektikus materializmust és a politikát érintette. A hosszú eszmecserék, melyeket a Vauquelin utcai, egymással szemben levő irodájukban folytattak, nyilván közrejátszottak abban, hogy e nagy tudós – aki e vitákban tanítványnak vallotta magát – szerénységből ily sokáig várt a döntéssel, nem akarván helyébe lépni annak, akit – fiatal kora ellenére – átlagon felüli gondolkodó és meggyőző erővel rendelkező egyéniségnek tartott.

Hányszor, de hányszor fordult hozzám, hogy megkérdezze: jónak tartom-e az éppen elhangzott előadását, hasznos volt-e jelenléte egy-egy tömeggyűlésen. Ismerte kritikai hajlamomat, kissé talán nyers őszinteségemet, s bár ezért néha »lobbanékony nőszemélynek« nevezett, azt is tudta, hogy az igazi szeretet vezérelt, valahányszor fenntartás nélkül elmondtam neki, amit gondolok, s ezért mindig jóindulattal hallgatta szavaimat. Mindenki, aki – mint én is – nyílt szívvel szólhatott hozzá, ismerte ezt a nagylelkű és sugárzó jóságot, mely felvillanyozta és a mindennapi élet apró-cseprő dolgai fölé emelte az embert."

Paul Langevin kapcsolatát új elvtársaihoz, a Kommunista Párt vezetőihez – főleg Maurice Thorezhez, Jacques Duclos-hoz és Marcel Cachinhez – az első pillanattól kezdve a forró és bizalmas barátság légköre jellemezte. A párt nagy család lett számára, mely-

nek tagjait az egymás iránt érzett megbonthatatlan barátság fűzte össze.

Mindez jól érezhető volt apám hetvenharmadik születésnapján, melyet 1945. január 25-én ünnepelt meg a párt vezetőinek társaságában, akik baráti vacsorát rendeztek tiszteletére. A vacsora elnöke Maurice Thorez volt, aki megható beszédben mondta el, milyen büszke a munkásosztály és a nép pártja arra, hogy ilyen világhírű értelmiségit sorolhat tagjai közé. Apám megilletődött hangon, egyszerűen és szerényen válaszolt, szinte mentegetőzve azért, hogy ilyen sokáig várt a belépéssel abba a pártba, melynek eszméit már sokkal korábban magáévá tette. Mindig emlékezni fogok e baráti összejövetel szívélyes és örömteli hangulatára a felszabadulás lelkesítő légkörében.

Néhány héttel később, 1945. március 3-án a Francia Egyetemi Szövetség, mely ugyancsak szeretett volna megemlékezni apám születésnapjáról, nyilvános ünnepséget szervezett a Sorbonne nagy előadótermében a rektor, Gustave Roussy elnöklete alatt.

Gustave Roussy, Edmond Lablénie, az UFU* elnöke, Aimé Cotton, Joliot-Curie, René Lucas és Jacques Nicolle professzor, Henri Mondor doktor az ellenállásban részt vett orvosok nevében, végül Georges Cogniot, a Kommunista Párt megbízottja és Jacques Debû-Bridel, az Ellenállás Országos Tanácsának szószólója tolmácsolták egymás után az ünnepeltnek a tudomány és a munka, az egyetem és a nemzet üdvözletét és jókívánságait. Paul Langevin emlékezetes beszédében mintegy számot vetett életével, mely – mint mondta – megoszlott a tudomány és az igazság szolgálata között.

Nyolcvankét küldöttség jelent meg az estélyen, köztük a Francia Akadémia, az Orvostudományi Akadémia és a Tanácskozó Testület delegációja. Megjelent a közoktatásügyi miniszter is. Tucatszám érkeztek az üzenetek és táviratok, többek közt az Angol Királyi Társaságtól és a Szovjetunió Tudományos Akadémiájától.

De ezek az ünnepnapok alig jelentettek némi megállást ebben a termékeny és alkotó életben, amelybe apám – szinte a Párizsba való megérkezése másnapján – ismét belevetette magát.

* UFU – Union Française Universitaire (Francia Egyetemi Szövetség). – *A ford.*

A felszabadulás után

SOKRÉTŰ TEVÉKENYSÉG

Visszatérése után Paul Langevin új alapokra helyezi, újjászervezi a Fizikai és Kémiai Intézet egész oktatómunkáját, melyet a háború szinte teljesen felforgatott.

Az intézet hatvankettedik évfolyama részére rendezett baráti ebéd során, 1946. június 29-én, Paul Langevin, legyőzve fáradtságát, ereje megfeszítésével elmondta egyik utolsó felszólalását; a betegségtől már fátyolossá vált hangon idézte fel élete főbb korszakait, egyben el is búcsúzva az Intézettől. Az 1946 negyedik negyedévi *Öreg diákok krónikája* az alábbiakat írja felszólalásáról:

„Langevin professzor megható rögtönzésben jelentette be, hogy ez az összejövetel talán az utolsó, melyen az intézet igazgatójaként részt vehet, mivel az orvosok tanácsára kénytelen lemondani munkájának egy részéről. Röviden vázolta, milyen változtatásokat vezetett be az oktatómunka javítása érdekében, s örömét fejezte ki afelett, hogy végzett tanítványai közül mind többen és többen töltenek be fontos szerepet a kutatómunka vagy az ipar területén. Sajnálkozott, hogy egészségi állapota miatt nem kerülhetett velünk közelebbi kapcsolatba . . ."

A Collège de France professzoraként Paul Langevin – Edmond Faral igazgató szép kifejezése szerint – továbbra is *„az intézet lelkének része"* maradt*. Ez a szép mondás egy közgyűlés során hangzott el, 1947. február 16-án.

* Apám korhatár miatti nyugdíjazása valójában csak néhány héttel előzte meg halálát.

Apám a Természettudományi Akadémiában is folytatta tevékenységét, melyet tulajdonképpen soha nem is hagyott abba, hála kollégái nemes lelkű magatartásának, 1940. december 23-án ugyanis – nem sokkal azután, hogy a Gestapo letartóztatta apámat – őt kérték fel: tegyen javaslatot a Clément Félix-alapítvány odaítélésére. Ez a gesztus annál is bátrabb volt, mert a bizottság – elfogadván Paul Langevin véleményét – az alapítvány esedékes részleteit Pierre Biquard-nak, a Fizikai és Kémiai Intézet docensének ítélte, aki zsidó származása miatt kénytelen volt elhagyni Párizst, és Lyonba, „szabad" zónába menekült.

A későbbiek során akadémikus kollégái folyamatosan beválasztották Paul Langevint azokba a bizottságokba, melyeket 1941 és 1944 között a fizikai díjak odaítélése céljából hoztak létre.

A felszabadulás után Paul Langevin és Frédéric Joliot a Francia Akadémián belül – Maurice de Broglie-val és Louis de Broglie-val együtt – folytatták a harcot a békéért. Erről tanúskodik az Akadémia 1945. december 13-i üléséről készült jegyzőkönyv alábbi része:

„... A Francia Akadémia Természettudományi Tagozata leszögezi, hogy:

1. a tudományos kutatások eredményeképpen, az atomenergia mint új energiaforrás az emberiség rendelkezésére áll;

2. ennek következtében széles lehetőségek nyílnak a világgazdaság fejlesztésére;

3. ezek a határtalan lehetőségek legelőször a rettenetes pusztító erővel rendelkező atombomba létrehozásában valósultak meg;

4. a tudósok, akik e lehetőséget megteremtették, tökéletesen tudatában vannak felelősségüknek;

5. a tudomány fejlődése, valamint a társadalmi jólétnek és a közegészségügynek e fejlődés jóvoltából bekövetkező fellendülése miatt megengedhetetlen titokban tartani a tudományos kutatások eredményeit.

Ezért az Akadémia, felelősségérzetükre hivatkozva kéri a kormányokat és a tudományos intézményeket, hogy igyekezzenek a civilizációra nézve hasznos módon alkalmazni a tudományos kutatások

eredményét, s zárják ki az emberi kultúrát fenyegető felhasználás lehetőségét.

Ezen túlmenően az Akadémia kéri, hogy a tudósok számára biztosítsák az ilyen jellegű problémák megvitatásában való tényleges s állandó részvételt."

Háború előtti tevékenysége folytatása mellett Paul Langevin új megbízatást is vállalt: 1944 decemberében őt választották meg az Emberi Jogok Ligájának elnökévé a pétainista rendőrség által meggyilkolt Victor Basch helyére, akiről Paul Langevin megható beszédben emlékezett meg a Sorbonne-on 1945. január 7-én.

A Francia Oktatásügyi Szövetség – amely a „francia tudománypolitika" fogalmát a „Francia tudósok a nemzet szolgálatában" jelszóval határozta meg – Paul Langevint kérte fel a programadó előadás megtartására. 1946. május 10-én „Gondolat és cselekvés" címmel tartott előadásában apám kijelentette:

„Mindenekelőtt szeretném hangsúlyozni a gondolat és cselekvés mind szorosabbá váló, egymást kölcsönösen megtermékenyítő kapcsolatát, amely a tudomány és a technika, az elméletek és a tapasztalat, vagy – ahogy szovjet barátaink mondják – az elmélet és a gyakorlat, azaz a tapasztalat tágabb, mindennapi formája között áll fenn. A mi tudományunk nagyrészt a cselekvés szükségleteiből nőtt ki. Tökéletesen ráillik ez a matematikára, az aritmetikán és a geometrián keresztül egészen a differenciál- és integrálszámításig. A csillagászat fejlődése kapcsolatban áll egyrészt az idő mérésének problémájával, másrészt a csillagok egymáshoz viszonyított helyzetének és az emberek jövőjének előrelátásával, s végül – az ókorban vagy a reneszánsz korában – a hajózás egyre fokozódó igényével. Az optika, főleg abban a formában, ahogyan Galilei, Kepler, Descartes, Newton kifejlesztette, mindvégig párhuzamosan haladt előre a csillagászat fejlődésével, s igyekezett kielégíteni annak egyre növekvő igényét az ég mind pontosabb megfigyelésére.

Nagyjából ebben az időben indult fejlődésnek a mechanika, ugyancsak Galilei, Descartes és Huyghens jóvoltából, majd Newton révén bontakozott ki; s ez a fejlődés szorosan kapcsolódik a ballisztika és a csillagászat által felvetett problémákhoz. A differenciál- és integrálszámítás a XVII. században jött létre, hogy választ ad-

jon a mechanikával és ballisztikával foglalkozó szakemberek és az építészek kérdéseire. A XIX. században a termodinamika tanulmányozása, valamint a gázokat és gőzöket szabályozó törvények pontos leírása akkor lendült fel, amikor előtérbe került a gőzgépek alkalmazása. És azóta, hogy ennek hatására a mi nagy Sadi Carnot-nk elsőként fektette le a termodinamika alapelveit, ez a tan az elméleti és alkalmazott fizika és kémia fontos része. E példákból látható, hogy minden esetben a cselekvés szükséglete szabta meg az emberi gondolkodás irányát.

Mindez fordítva is igaz: a gondolkodás már kifejezésre jutott szükséglete, a megértésre való törekvés, melyet én »szent kíváncsiságnak« hívtam, nem hagynak nyugtot a szellemnek addig, míg rá nem jön a természeti jelenségek nyitjára, s nem ad rájuk elfogadható magyarázatot akár azért, hogy lecsillapítsa az ember vele született kíváncsiságát, akár pedig – ma már inkább ez a jellemző – azért, hogy intellektuális kielégüléshez segítse. E kutatómunka, az általa létrejövő tiszta tudomány, meglepően termékenynek bizonyult; nagy hatást fejtettek ki azok az előre nem látott alkalmazások, melyek létrejöttüket neki köszönhették. Ha azt az utat követjük, amely a cselekvés szükségleteitől a tudományig vezet, akkor előre tudjuk, mit akarunk elérni, s e célból mind ésszerűbb és alkalmasabb eszközöket kereshetünk . . .

. . . A gondolkodás nemcsak megoldja a cselekvés szükségleteiből fakadó problémákat, hanem – ha már útjára indult és létrehozta a tiszta tudományt – páratlan termékenységgel hoz felszínre új cselekvési lehetőségeket is.

Úgy érzem, még ennél is tovább léphetünk és kimondhatjuk: minden igazán tudományos kutatás – bármily elvontnak vagy haszontalannak tűnjék is – előbb-utóbb alkalmazásra talál, s a cselekvés szempontjából egyetlen gondolati erőfeszítést sem szabad hiábavalónak tekintenünk."

A Racionalista Unió is felkérte apámat az együttműködésre. 1945-ben ő elnököl többek között azokon az előadásokon, melyeket Edmond Vermeil tartott „Hitlerizmus és racionalizmus", Henri Laugier „A francia nagyság néhány feltétele", Georges Cogniot „Racionalizmus és világiság", Frédéric Joliot-Curie „Az atomhasadás", és

Paul Couderc „A csillagászat és az értelem fejlődése" címmel. Valamennyi előadás a Sorbonne-on hangzott el.

Apám halála után René Maublanc idézi fel a Racionalista Unió igazgatótanácsának üléseit, melyeken „Paul Langevin mindenkit lenyűgözött átfogó és mélyreható gondolataival, kedvességével, egyszerűségével és jó kedélyével".

Paul Langevin Párizsba való visszaérkezése után az atomenergiáról írta második cikkét, amelyet a *La Pensée-b*en tett közzé:

„... Valójában most – rendkívül drámai feltételek között – egy új korszak, a tudatosan előidézett átalakítások korszakának kezdetén vagyunk. Olyan távlatokat nyit ez előttünk, melyek messze felülmúlják az alkimisták régi vágyait. Immár nem aranycsinálásról van szó, ami semmivel sem járulna hozzá az emberek boldogságához, hanem arról, hogyan bocsáthatnánk az emberiség rendelkezésére azokat a kimeríthetetlen energiatartalékokat, melyeket a természet magukban az atomokban rejtett el és sűrített össze, s melyek létezését alig fél évszázaddal ezelőtt bizonyította be az Henri Becquerel, valamint Pierre és Marie Curie nevéhez kapcsolódó rádioaktivitás felfedezése. E felfedezés jelentősége a civilizáció jövője szempontjából vetekszik a tűz hatalmának megfékezésével, felhasználása pedig – mely egyelőre még csak orvosi területre korlátozódik – jóval felülmúlja majd a gőzgépekét, robbanómotorokét vagy hőreakciós szerkezetekét...

... Az anyagi erők ilyetén felszabadítása nem csak lehetővé, de egyenesen szükségessé teszi a megnövekedett szabad idő következtében a szellemi erők felszabadítását és a kultúra fejlődését, mivel az embereknek mind kényesebb és bonyolultabb gépeket és berendezéseket kell majd alkotniuk és kezelniük.

Mint ahogy a kapitalizmus jelenlegi szakaszának kezdetén a munkásnak a nagyobb szaktudás és a munkaértéktöbblet érdekében részesülnie kellett abban a minimális képzésben – írás, olvasás, számolás –, melyet a hajdani elemi iskola adott, ugyanúgy az egyre összeforrottabbá és szolidárisabbá váló emberi közösségben, a mind bonyolultabb technikai eszközök alkalmazása és a gépek kezelése az egyéntől valamennyiünk érdekében a mind magasabb fokú képzett-

séget kívánja meg, és azt, hogy mind alaposabban értse meg a világ felépítését, a természeten és az emberen uralkodó törvényeket."*

E szavakkal fejeződött be ez a figyelemre méltó jövőbe pillantás.

AZ OKTATÁS REFORMJA

A kultúra fejlődésének ilyetén felfogásából logikusan következik, hogy a Paul Langevint leginkább érdeklő problémák egyike annak megvalósítása volt, amit ő úgy hívott: „igazság az iskolában". Ez a kérdés – mint láttuk – már jóval a háború előtt is foglalkoztatta; érdeklődésének homlokterébe azonban csupán 1945 után került. Így aztán határtalanul örült, midőn az 1944. november 9-i miniszteri rendelet kimondta egy minisztériumi munkabizottság felállítását az oktatás újjászervezésére, melynek elnökéül őt jelölték ki.

Noha ebben az időben már súlyos beteg volt, csaknem két éven át erejének és idejének tekintélyes részét az e bizottságban folyó munkának szentelte; az üléseket a Fizikai és Kémiai Intézetben tartották. Elmondhatom, apám maradék erejét ez a munka emésztette fel.

1945 júniusában** kifejtette a rádióban, milyen elvekre támaszkodva kívánja megvalósítani a francia oktatás reformját:

„Azok az erőfeszítések, melyeket a megszállás előtt, illetve alatt tettünk az oktatás megreformálása érdekében***, most folytatódnak az általam vezetett munkabizottságban, amely pontosan nyolc hónapja alakult abból a célból, hogy előkészítse az állami oktatás újjászervezése során felmerülő számos bonyolult probléma megoldását...

* *La Pensée*, 1945. július–augusztus–szeptember. 3–16. old.

** A rádióban elhangzott beszéd szövege megtalálható a *Pour l'ère nouvelle* című folyóirat már idézett különszámának 189–190. lapjain.

*** Paul Langevin itt az Ellenállás Nemzeti Tanácsának programjában (1944. március) szereplő, az oktatásügyről szóló paragrafusra, a Georges Cogniot által összeállított kommunista oktatási reformtervezetre (1943 szeptember), valamint az Algírban végett munkára céloz.

... Minden gyermeknek módot kell nyújtanunk a benne rejlő képességek maradéktalan kibontakoztatására, hogy ezáltal a társadalomban, a népben és – a szó legtágabb értelmében vett – emberiségben betölthesse az értékének megfelelő helyet, amely érték egyrészt képességeiből, másrészt pedig az azok kibontakoztatására tett erőfeszítésekből adódik.

Ez a reform – noha természetesen az egyén érdekének irányában hat – kielégíti a köz érdekét is, mivel be kell látnunk, hogy jelenleg, csakúgy, mint évszázadok óta, a lehető legrosszabbul használjuk ki a rendelkezésünkre álló emberi gazdagságot, s ezen belül hazánk szellemi javait. Arról van tehát szó, hogy minden embert a helyére tegyünk, s képességeit a közösség érdekének figyelembevételével a legmesszebbmenőkig kihasználjuk. Az így megfogalmazott alapelvekből megfelelő következtetések adódnak, s mi meg is próbáltuk levonni ezeket a következtetéseket tervünk elkészítése és a végrehajtás eszközeinek felkutatása érdekében.

Az első következtetés nyilvánvaló: ingyenessé kell tenni az oktatást minden fokon; s az ingyenesség önmagában még nem is elegendő; a gyermekek esetében családi pótlékra, a fiatal munkások esetében iparitanuló-bérre, egyetemi hallgatók esetében pedig különböző juttatásokra is szükség van. Nem szabad engedni, hogy hazánk jövője a családok anyagi helyzetéből fakadó különbségek függvénye legyen, hisz köztudomásúlag az élelmezési nehézségek nagymértékben visszahatnak a gyermekek iskolai teljesítményére. Ha azt akarjuk, hogy e gyerekek szellemi erőfeszítései arányban álljanak képességeikkel, el kell érnünk, hogy megfelelőképpen táplálkozzanak.

A második következtetés főleg a személyiség ilyetén fejlődésének kettősségéből fakad. Ez a kettősség egyrészt a szakképzettségből, azaz a szakmára való felkészültségből, másrészt az általános műveltségszintből ered, vagyis a szó legáltalánosabb értelmében vett munkásképzést és az emberformálást jelenti.

Nem árt röviden emlékeztetnem arra, mit értünk általános műveltségen. Szerintem ezen mindazt értenünk kell, ami az embert az embertársaihoz viszonyítja, hozzájuk kapcsolja és beléhelyezi az emberi faj együttesébe, mind térben, mind időben ...

A tér szempontjából közelítve a fogalmat: arra van szükség,

hogy mindegyikünknek meglegyen a lehetősége a magunkétól eltérő cselekvési formák és gondolkodásmódok megértésére és értékelésére; az időt tekintve pedig azt kell elérnünk, hogy mindegyikünknek a lehető legvilágosabb fogalma legyen az emberi sors problémáinak fejlődéséről: az egyén egyszerre érezzen felelősséget ősei és leszármazottai iránt; legyen tisztában azzal, hogy ő is egy láncszem az emberi faj fejlődésének hosszú történetében, s felelős azért, hogy leszármazottainak átadja az elődöktől örökölt tudást és műveltséget, erejéhez mérten lehetőleg tovább gazdagítva ezt a kincset.

Azt akarjuk, hogy az iskola minden gyerekben kifejlessze a kultúra iránti igényt, bevezető legyen a kultúrába, s ne annak kerékkötője; az iskola elhagyása után pedig a kultúra – mint mondtuk – legyen mindannyiunk számára olyan kincs, melynek kimunkálásán életünk végéig fáradozunk. Ami pedig a hivatást illeti: miután mi elsősorban a képességeket akarjuk kifejleszteni, és lehetőség szerint mindenkit olyan állásba helyezni, amelyben a közösségnek a legtöbbet használhat, nyilvánvaló, hogy az iskolaformának, majd később a pálya megválasztásának fontos szerepet kell játszani közoktatásunk szerkezetében. Ezért a pályaválasztás az egyik legfontosabb megoldásra váró feladat.

Végül a kultúra, melyet általános műveltségnek nevezünk, csak akkor valósulhat meg, ha a szakmai képzéssel párhuzamosan folyik. Egyelőre igen kevés gyermeket készítünk fel közoktatásunk keretei között arra a foglalkozásra vagy mesterségre, mellyel majdan a kenyerét keresi. Mindenképpen szükséges, hogy az iskola keretein belül szakirányú képzésben részesítsük az eljövendő kor mind kétkezi, mind szellemi dolgozóit. Egyelőre ez csak a szellemi foglalkozások esetében történik így. Ugyanígy kell azonban eljárnunk minden kétkezi mesterséget illetően is."

Madame Seclet-Riou, apám hűséges munkatársa és igen kedves barátja 1956. december 19-én, apám halálára írott megemlékezésében összefoglalta, milyen munkát végzett apám a bizottságban, amelynek ő volt a titkárnője:

„... Ha fel akarjuk idézni, milyen munkát végzett Paul Langevin az oktatás újjászervezésére létrehozott bizottságban, akkor először is az akkori légkörre kell emlékeznünk. A megnyitó ülést 1944. de-

cember 29-én tartottuk. Még folyt a háború. Sok család élt még félelemben. De Párizs már a felszabadulás lázában élt; a nép örült a drágán megfizetett, drágán visszaszerzett szabadságnak, mely – mindannyian éreztük – több volt, mint puszta ígéret: a szép és tiszta jövő biztosítéka . . .

Ez volt az az idő, amikor a franciák szerették egymást, legalábbis azokat, akik nem hajtottak fejet Hitler gyűlöletes győzelmei előtt, s szemernyit sem engedtek hazaszeretetükből, nemzeti büszkeségükből, demokratikus meggyőződésükből. Az ellenállás szelleme hatotta át a bizottságot, s tagjai között oly szorosra fűzte a barátság kötelékeit, hogy szinte már egy nagy család voltunk. Az elnök nemes, fáradságtól, aggodalomtól és fájdalomtól meggyötört, mégis sugárzó és boldog arca úgy tűnt fel köztünk, mint gályák faragott orrszobra: az elmúlt viharok jegyeit viselte magán, de egyben reményeink hordozója is volt.

Ez volt az az idő, amikor a franciák eléggé szerették egymást ahhoz, hogy elfogadják és megértsék egymás különvéleményét, hiszen a lényegben valamennyien egyetértettek. A bizottságban voltak híres értelmiségiek, tudósok, tanítók, tanárok a tudomány minden területéről: mindenünnen összesereglett franciák. Tisztán élt bennünk akkor nemzeti értékünk tudata, a munkásosztály nagyszerű értékéé, mely »egyedül maradt hű a meggyalázott és sárba tiport Franciaországhoz«. Egyszerűnek, igazságosnak és logikusnak tűnt akkor, hogy az egész nemzet számára biztosítsuk a művelődés valamennyi lehetőségét. Egyhangúlag elfogadták az oktatási rendszerünk legteljesebb demokratizálására tett javaslatot, melyet Langevin terjesztett elő, tisztán látó intelligenciájának valamennyi érvét felsorakoztatva, belevíve az igazság szenvedélyes tiszteletét és a nép szeretetét – s ez az elgondolás lett a viták vezérfonala, még a legtechnikaibb jellegű kérdésekben is.

Ahogy múltak a hónapok, a felszabadulás első napjainak tiszta légköre kezdett kissé megzavarosodni. Ám egyetlen pillanatra sem romlott meg annyira, hogy kérdésessé tegye a Paul Langevin által oly szenvedélyesen és hathatósan védelmezett alapelveket. A gondolatok és szívek egysége, melyet a professzor oly szépen kialakított és életben tartott, csorbítatlan maradt a munka végén is. A Paul Lan-

gevin, valamint nagyra becsült és kedves barátja, Wallon professzor nevét viselő reformtervezetet a bizottság egyhangúlag jóváhagyta, így róva le tiszteletét ama férfiú előtt, akinek generózus intelligenciája indította be a bizottság munkáját, majd két éven át követte nyomon és irányította azt lépésről lépésre.

Paul Langevin odaadóan, kötelességtudóan, lelkiismeretesen, minden szempontból kiválóan látta el elnöki tisztét. A vitákat nem a tekintély hangján, hanem – mondhatni – »belülről« irányította: magától értetődően bekapcsolódott az eszmecserébe, igyekezett mások véleményét megkérdezni ... tisztán elválasztotta az előrevivő gondolatokat az ősi előítéletektől, összhangba hozta a lehetségest a kívánatossal, minden javaslatot szembesített a közösség által elfogadott irányelvekkel ... A közös munka közmegegyezéssel elfogadott alapját két tervezet képezte: az egyik az Algírban kidolgozott terv volt – erről Durry úr számolt be jelentésében –, a másikat az anyaországi ellenállás dolgozta ki, és Georges Cogniot terjesztette elő »A francia oktatáspolitika vázlata« sokatmondó címmel.* Közös gondjainkat és gondolatainkat Paul Langevin fogalmazta meg és foglalta össze bevezető előadásában; az oktatáspolitika legtávolabbi céljait a kultúra terjesztésében és megszerzésében jelölte ki. Komoly, kimért hangján így kezdte ezt az alapvető fontosságú felszólalást:

»Amikor felvetődik az oktatás reformjának kérdése, mely hazánk újjáépítésének valóban egyik talpköve, világosan kell látnunk, milyen célok és legfontosabb vonások határozzák meg azt a szervezetet, mely minden gyermek számára lehetővé teszi személyiségének teljes kibontakoztatását, megadva neki az eszközöket és lehetőségeket, hogy a közösség minél nagyobb hasznára elsajátíthassa azt a tevékenységi formát, amelyben a legtöbbet nyújthatja képességei és személyes igyekezete révén. Arról van tehát szó, hogy történelmünk e döntő fontosságú pillanatában megfogalmazzuk és lehetőség szerint megoldjuk – mégpedig a legáltalánosabb szinten – a humán képzés problémáját, mely oly régóta foglalkoztatja a pedagógusokat, s meghatározzuk – egységükben és különbözőségükben – a művelődés és a szakképzés viszonyát közoktatási rendszerünkben ...

* A francia oktatáspolitika vázlata, 1943. szeptember 30. A szöveget a Kommunista Párt állította össze és adta ki az ellenállás szervezetei számára.

Én e problémának három, egymással szoros kapcsolatban álló vetületét különböztetem meg: az egyéni szempontot, a közösségi vagy általános emberi szempontot, és végül a nemzeti szempontot, mint az alábbiakban látni fogják . . .«"

Ezután Madame Seclet-Riou részleteket közöl a bizottság üléseiről, majd felidézi az utolsó plenáris ülést:

„. . . 1946. július 11-én zajlott le az ötvenkettedik ülés, az utolsó plenáris ülés, Paul Langevin elnökletével. Ez az összejövetel sokunkban a tanév végi mélabú érzetét keltette, hiszen el kellett válnunk – még ha csak ideiglenesen is – azoktól, akikkel hosszú hónapokon át együtt dolgoztunk. Az elnök optimista szavakkal zárta be ezt az ülést, de ezek a szavak később testamentum értékűek lettek:

»Mindannyiunknak számot kell vetnünk azzal, milyenek lehetnek, és milyenek kell legyenek azok a feltételek, amelyek mellett értékesíthetjük és gyümölcsöztethetjük ma még feltáratlan és kiaknázatlan szellemi tőkénket és emberi gazdagságunkat! Ha a kultúrára és az alkotásra gondolunk, csodálkozunk, hogy milyen szép eredmények születtek az eddigi rossz vezetési módszerek ellenére is, s szívünket reménység tölti el, ha arra gondolunk, mi mindent érhetünk el jobb módszerekkel. A jó családapa módján fáradozunk, aki minden gyermekéből a lehető legtöbbet igyekszik kihozni . . .«

. . . Szeptember végén, a Vauquelin utcába való visszatérése után* kapcsolatba lépett közvetlen munkatársaival, hogy siettesse a bizottság munkájának mielőbbi újrakezdését, ezzel egyidejűleg pedig nagy vonalakban felvázolta a zárójelentés tervezetét. November 25-re gyűlést hívott össze az irodájába. Fáradtsága ellenére szinte állandóan a közeli és távolabbi jövő foglalkoztatta. Többünket megbízott az összesítő jelentés nagyobb fejezeteinek elkészítésével. Mintha csak megérezte volna, hogy nincs már sok ideje: alig néhány napot adott rá, s máris vinnünk kellett hozzá munkánk első vázlatát.

* Júliusban és augusztusban Paul Langevin elnökölt a Sorbonne-on az Új Nevelés 7. nemzetközi kongresszusán, melynek összehívását ő kezdeményezte. Az üléseken húsz ország 1200 pedagógusa vett részt. Alig hogy a kongresszus véget ért, Genfbe utazott, hogy a Nemzetközi Pedagógiai Irodában tanulmányozza a külföldi oktatási módszereket. Szeptember 27-ig maradt Svájcban.

December 3-án Pierre George, Roger Gal és én pontosan megjelentünk a találkozón. De Paul Langevin már nem jöhetett el.

Életének utolsó két hetében is a bizottság munkájára gondolt. Bízvást mondhatjuk, hogy ez a terv, ez a nagy mű – melybe önzetlenül, időt és energiát nem sajnálva beleadta értelmét, erejét, önmaga legjavát –, foglalkoztatta utolsó leheletéig. Élete főművének tekinthetjük . . ."

A TUDÓS FELELŐSSÉGE

Párizsba való visszatérésekor apámat a Felszabadítás párizsi bizottságának tiszteletbeli tagjává választották. Majd az 1945. áprilisi rendes választásokon mint a Kommunista Párt jelöltjét nagy szavazattöbbséggel választották meg az V. kerület városi tanácsosává.

Apám, aki mindenben egyformán lelkiismeretes volt, rossz egészségi állapota ellenére is megtartotta fogadónapjait az V. kerületi tanácsházán. A városi tanácsban leginkább az oktatásügyet érintő kérdésekkel foglalkozott.

1945-ben a Kommunista Párt által összehívott több tömeggyűlésen elnökölt. Közülük kiemelkedik a nők számára szervezett nagygyűlés, amelyen Maurice Thorez, Mathilde Péri és Jeannette Thorez Vermeersch is rész vett.

A Chaillot Palotában 1945. június 10-én került sor arra az alakuló ülésre, amelyen Paul Langevin – Georges Teissier-vel, Louis Aragonnal és Henri Wallonnal együtt – meghatározta a francia enciklopédia célját és kijelölte irányát; létrehozói elképzelése szerint ez az enciklopédia lett volna hivatott folytatni a Diderot által megkezdett művet.

Sajnálatos módon az enciklopédia szép terve végül is nem vált valóra.

1946 elején az Értelmiségiek Országos Szövetsége kongresszusának megnyitó ülésén Langevin szenvedélyes hangú beszédben szólította fel a résztvevőket a békeharcra:

„Az Értelmiségiek Országos Szövetsége, midőn a ma megnyíló kongresszus programjára »A francia szellem a béke szolgálatában«

témát tűzte, fel akarta hívni a figyelmet arra az ellentmondásra és arra a felszabadulásba vetett reményeinkkel ellentétes tényre, hogy bár kimondták az ellenségeskedések megszűnését, és – nehézségek között – folyik a békekonferencia, a várt és remélt enyhülés mégsem következett be... Azért jöttünk össze, hogy közösen fontolóra vegyük ezt a fenyegető helyzetet, megpróbáljuk kideríteni az okait, és tisztázzuk, milyen feladatokat kell vállalnunk, hogy gondolkodásunk, ékesszólásunk és cselekvésünk minden erejét latba vetve legyőzhessük a mindannyiunkat fenyegető veszélyt. Az emberiségnek még sohasem volt a kezében ilyen hathatós eszköz jövőjének kovácsolására; most választ előtt áll, s nekünk segítenünk kell, hogy a béke felé vezető útra térjen: oly szép ez az út, mint amilyen borzalmas és kegyetlen a háború...

A modern tudomány eredményeinek eddigi felhasználása megkérdőjelezheti tudományunk emberi értékét. Immár lassan húsz esztendeje, hogy a technikai eszközök fejlődése következtében fellépő válságok, a tömegessé vált munkanélküliség és a belső értékek önkényes és tűrhetetlen sárba tiprása arra intenek: láncra kell vernünk a tudományt, ezt az új Prométheuszt. Hasonlóképpen gátolja a világ megértésére és megjavítására irányuló törekvéseinket az a tény is, hogy egyes nemzetek, féltve vezető szerepüket némely területen, titokban tartják bizonyos kutatásaikat, s miután ma már túl sok gyáros őrzi féltékenyen a gyártási módokat, ez az ostoba titkolózás nemzetközi méretekben általánossá válik. Mivel pedig nincs olyan titok, melyet megfelelő erőfeszítéssel ne lehetne megfejteni, sőt meghaladni, a titkolózás csak bizalmatlanságot szül, és ennek áldozatul esik minden tudományos és emberi érték. Azonfelül ki láthatja előre, milyen következményei lehetnek egy-egy új felfedezésnek? Azok is, melyekre ma oly büszkék vagyunk, vagy amelyek nyugtalansággal töltik el szívünket, nagyon szerényen indultak. Meg kellene tehát tiltatnunk mindennemű publikációt, le kellene állítanunk az egész tudományos életet, és meg kellene fosztanunk magunkat azoktól az előnyöktől, melyeket a veszélyek mellett a világ megismerése számunkra nyújt.

Valójában ezek a veszélyek abból a tényből fakadnak, hogy emeúj és hatalmas erejű cselekvési eszközök olyan világban fejlődtek

ki, amelyben az egyéni és kollektív önzés uralkodott mindenek fölött és teremtett olyan konfliktusokat, melyek csak növekedhettek és kiszélesedhettek új erők bevetésével . . .

. . . Az atombomba nagy újdonsága – megfékezhetetlen pusztító ereje mellett – abban rejlik, hogy úgy tűnik, nincs semmiféle eszköz, mellyel védekezhetnénk ellene, hacsak nem válunk ismét vadakká, s nem térünk vissza a földbe vájt pincék világába.

Ha el akarjuk kerülni ezt a visszafejlődést, és elő akarjuk készíteni a boldog békét, melyet a tudomány lehetővé tesz, a tudós számára nem marad más lehetőség, mint az, hogy értelmét és tevékenységét a társadalmi vagy nemzetközi igazság szolgálatába állítsa; s elhagyva elefántcsonttornyát, melyben mesterségét gyakorolta, kifejlessze magában a közösségi embert, hogy ezentúl több érdeklődéssel figyelje, felfedezéseit jóra vagy rosszra fordítják-e, és az egész emberiség riasztására megadja a vészjelet, ha egyes népek vezetői veszélybe sodorják fajunkat.

Fontos tény, és dicsőségükre válik, hogy az atombomba létrehozásán munkálkodó amerikai tudósok elsőként értették meg az általam vázolt kötelesség lényegét* . . ."

Paul Langevin, aki tudósként csatlakozott a Kommunista Párthoz, s aki Bernal professzor szavai szerint „a társadalomért felelősséget érző és vállaló értelmiségi példája", meggyőződéssel vallotta, hogy a tudós nem teljesíti teljes mértékben kötelességét, és nincsen tisztában felelősségével, ha nem áll ki nyíltan az igazság mellett, a társadalmi viszonyokban olyan életfeltételeket teremtve, melyekben a tudomány kibontakoztatására mód és lehetőség nyílik.

1945. március 5-én, azon az ünnepségen, melyet a francia egyetemi oktatók szövetsége rendezett Paul Langevin hetvenharmadik születésnapja alkalmából, apám kijelentette:

„. . . A tudomány immár lassan két évszázada olyan rohamosan fejlődik, hogy az igazság, mely egyébként is kissé mindig sántikál, nem tud lépést tartani vele, s ezért társadalmi vagy nemzetközi

* Nem sokkal azelőtt, hogy Paul Langevin e szavakat elmondta, tudta meg a világ, hogy lemondott dr. Oppenheimer, aki az Egyesült Államokban az atombomba előállításának munkálatait vezette.

szervezeteink már nem állnak összhangban cselekvési lehetőségeinkkel.

Az összhang megteremtése úgy kívánja, hogy a tudomány az igazság mellé álljon, oly módon, hogy egyrészt a tudományos módszereket az emberi problémák tanulmányozására használja fel, másrészt ébren tartsa mindazok állampolgári lelkiismeretét, akik a tudomány fejlődéséhez valamilyen formában hozzájárulnak. Azon értelmiségiek példáját követve, akik a Dreyfus-per során szellemi erejüket az egyéni igazság szolgálatába állították, a tudomány harcosainak ügyelniük kell arra, mire használják felfedezéseiket az emberek.

Ez a meggyőződés késztetett arra, hogy – immár húsz esztendeje – bátor harcostársaim mellé álljak, s hogy erőim egy részét a társadalmi vagy nemzetközi igazság védelmének szenteljem.

Kezdettől fogva szenvedélyes érdeklődéssel figyeltem a nagyszabású szovjet kísérletet, mivel úgy éreztem, hogy a tudományra támaszkodva az igazság felé halad. Amint irányelveiket jobban megismertem, egyre inkább helyeseltem őket, s ez nagyban hozzájárult ahhoz, hogy nemrégiben beléptem a Francia Kommunista Pártba.

Az emberi haladás hosszú útján, a megváltozott körülményekhez alkalmazkodva, e gondolatok mintegy folytatói a mi XVIII. századunk szellemi mozgalmának. Hálás vagyok nekik, hogy segítettek megérteni saját tudományom fejlődését, és megerősítették az emberi erőfeszítés jövőjébe vetett hitemet."

PAUL LANGEVIN HALÁLA

A túlterhelés, melyet apám rótt ki saját magára, s melyet a látogatások, ülések, telefonhívások és levélváltások „taposómalmának" nevezett, aggályos lelkiismeretessége, mellyel válaszolt – ahogy ő maga hívta őket – „üldözőinek", valamint igyekezete, hogy rendbe szedje elmaradt dolgait*: mindez siettette halálát. Már hosszú idő

* A teljesítetlen kérések, a megírandó cikkek és megválaszolatlan levelek voltak apám „lelkiismeretfurdalásai". A „lelkiismeretfurdalások" minden nyáron megtöltöttek egy hatalmas, fonott kosarat, melytől mindhiába igyekezett megszabadulni.

óta utolérte őt – mint említettük – egy abban az időben gyógyíthatatlan betegség, mely valószínűleg a röntgensugarakkal való hosszadalmas foglalatoskodás miatt fejlődött ki benne, nem pedig, mint általában hittük, a szív elégtelen működése következtében.

Mivel úgy érezte, még nem fejezte be az oly fontosnak és sürgősnek tartott oktatási reform nagy művét –, dolgozott, míg fáradtsága és gyengesége le nem győzte. Minden erejével küzdött a gyógyulásért.

Élete utolsó percéig megőrizte szellemi tisztánlátását. Halálos ágyát szerető családtagjai és hűséges barátai vették körül, akik csak nehezen gyűrték le fájdalmukat, hogy beszélni tudjanak hozzá, amit a beteg állhatatosan kért – a párbeszéd segítségével akarta rögzíteni lassan elszálló gondolatait. Hála Ghisa Ghinsberg doktor figyelmes és gondos kezelésének, apám a sztoikus nyugalommal viselt fizikai szenvedések ellenére szinte utolsó leheletéig megőrizte bizakodását és reményét.

Utolsó szavai azt tükrözték, ami egész életét betöltötte, s ami a legjellemzőbb volt rá. Többször is ezt suttogta: „Igazság, jóság!"

Mihelyt híre ment Paul Langevin halálának, özönleni kezdtek a részvétnyilvánítások a világ minden részéről, és – mondhatjuk – minden társadalmi osztályból és rétegből.

Miközben a nemzetgyűlés apám búcsúztatóját hallgatta, a Francia Kommunista Párt Politikai Bizottsága üzenetet küldött családunknak; ez az üzenet december 20-án jelent meg a *L'Humanita*ben:

„... A francia tudomány büszkesége, Paul Langevin, méltó örököse a nagy eszmének, melyet mindenkor népünk legjobb gondolkodói testesítettek meg, zseniális folytatója a XVIII. századi enciklopédisták művének a modern tudomány és társadalom feltételei között, a legtisztánlátóbb és legbátrabb hazafiság tanújelét adta a fasiszta agresszorok elleni harcban, amelybe már megindulásakor bekapcsolódott, s mindvégig kitartott, példát mutatva odaadásból és önfeláldozásból.

Paul Langevin, aki aktív és pártjához mélységesen ragaszkodó kommunista volt, nagyban hozzájárult a modern racionalizmus elméletének, a dialektikus materializmusnak a fejlesztéséhez. Nagysze-

rű példát mutat minden francia értelmiséginek, akik közül a leghaladóbbak – szívügyüknek tekintve műve folytatását – egyre nagyobb számban lépnek be a Francia Kommunista Párt soraiba."

A család százával kapta a táviratokat a barátoktól, apám volt tanítványaitól, valamint Franciaország, Algéria, Brazília és más országok kommunista szervezeteitől.

A kormány határozatban mondta ki, hogy Paul Langevinnek állami temetést rendez. A temetés időpontjául 1946. december 21-ét, szombat délutánt, a gyászünnepség színhelyéül pedig a Collège de France-ot jelölték ki.

Apám holttestét gyertyákkal körülvett ravatalra helyezték, melyet a Collège előcsarnokában állítottak fel. Laboratóriumába menet hányszor, de hányszor ment át apám sietős lépteivel ezen az előcsarnokon, hogy találkozzék hallgatóival!

Mint Jacques Nicolle írja: „koporsója előtt láttuk elhaladni Párizs egész népét testvéri egyetértésben: a külvárosok munkásait és az értelmiségieket, a vidék és a városok képviselőit... a breton matrózokat az északi iparvidék munkaruhás bányászai követték. Van-e meghatóbb dolog, mint amikor a Collège de France-ban letétbe helyezett aláírásjegyzéken – a sok bejegyzés és visszaemlékezés között – a különböző külföldi hatalmak követeinek neve mellett ott olvassuk az V. kerület kisiparosainak nevét is! A Renault-művek munkásai együtt írták alá nevüket a Természettudományi Akadémia tagjaival..."

Óriási háromszínű nemzeti lobogó ékesítette a Collège de France homlokzatát. A járdákon mindenütt koszorúk és virágcsokrok tornyosultak.

Miközben folyt a katonai tiszteletadás a Becsületrend Nagykeresztjével kitüntetett Paul Langevin emlékére, életét és munkásságát megható szavakkal idézte fel a Francia Kommunista Párt Központi Bizottságának nevében Georges Cogniot, Paul Langevin tanítványai és akadémikus kollégái nevében Frédéric Joliot-Curie, valamint Naegelen, közoktatásügyi miniszter.

A köztársasági elnök és a miniszterelnök is megjelent a szertartáson.

Azután a hosszú gyászmenet tízes sorokba rendeződve vonult át

egész Párizson a Père-Lachaise temetőig. A csípős hideg és a heves északi szél ellenére munkások, értelmiségiek tízezrei kísérték utolsó útjára, Chopin Gyászindulójának hangjai mellett; hatalmas tömeg állt sorfalat az úttest két szélén. Testvérként egyesülve a gyászban, ezek a jólelkű és igazságszerető emberek egyaránt siratták a nagy tudóst és a bátor harcostársat, akinek özvegye Marcel Cachin karjára támaszkodva haladt a menet élén.

A családtagok és a Kommunista Párt Politikai Bizottságának képviselői mögött számos nagykövet lépkedett, köztük Bogomolov, a Szovjetunió, és Than Van Druy, Vietnam nagykövete; őutánuk következtek az egyetemek képviselői: Gustave Roussy, a párizsi tankerület rektora, Georges Teissier, a Tudományos Kutatások Országos Központjának igazgatója; majd a Collège de France-beli kollégák – élükön Henri Wallonnal – és a Természettudományi Akadémia képviselői jöttek Élie Cartan, Louis és Maurice de Broglie vezetésével; majd az államtanács tagjai; jogászok, írók és művészek: egész sereg kiváló személyiség.

A Turgot-ról elnevezett iskola diákjai a Turbigo utca járdáján sorakoztak fel, tőlük kissé távolabb a Cipőipari Szakiskola és a Köztársaság sugárúti Kereskedelmi Intézet növendékei álltak sorfalat.

Az első emlékbeszéd apám halála alkalmából 1946. december 22-én hangzott el a rádióban; René Maublanc tartotta, aki a Racionalista Unió nevében kijelentette:

„Paul Langevin nem elégedett meg azzal, hogy a világ egyik leghíresebb fizikusaként tartsák számon; valójában maga volt a megtestesült humanizmus, s ez csak nagyon kevés emberről mondható el. Megértett olyan gondolatokat és problémákat, melyekhez rajta kívül alig tucatnyi tudós volt képes hozzászólni; ez azonban nem elégítette ki: azt akarta, hogy még a legszerényebb embertársát izgató elméleti vagy gyakorlati kérdések se álljanak távol tőle. Megértéssel fordult minden nyomorúság felé, fölháborodott mindennemű igazságtalanságon, egészségét, szabadságát és életét kockára téve harcolt az elnyomás ellen. És mindig, legyen szó az einsteini relativitáselméletről vagy az emberi jogok védelméről, a természet determinizmusáról vagy a politikai munkáról a pártban – melynek oda-

adó és aktív tagja akart lenni –, olyan erényeket csillogtatott, melyek tiszteletet és szeretetet ébresztenek az emberekben: szerény, önzetlen, egyszerű, kedélyes és szívélyes volt, mindenekelőtt pedig: jó."

Azon a gyűlésen, melyet René Maublanc rendezett a Racionalista Unió tajai számára a Sorbonne Richelieu-előadótermében 1947. január 21-én, Frédéric Joliot-Curie, a társaság új elnöke idézte fel mély megindultsággal annak az embernek az emlékét, aki a tudományos racionalizmus eszméjének szinte a megtestesítője volt. Emlékeztetett azokra a nagyszerű előadásokra, amelyeket apám „A tudomány és a determinizmus" címmel tartott 1930 tavaszán.

1947. február 25-én, a Sorbonne előadótermében, apám emlékére nagyszabású ünnepséget rendezett az Értelmiségiek Országos Szövetsége is. Sorrendben J. Cabannes, Frédéric Joliot-Curie, Madame Eugénie Cotton, René Lucas, Gustave Roussy rektor, J. D. Bernal barátunk, azután René Maublanc, Albert Bayet és Marcel Cachin méltatták Paul Langevint, a tudóst, filozófust és közéleti férfiút. Miközben felhangzottak apám kedves zeneművei – Gabriel Fauré Elégiája és Beethoven Holdfény-szonátája – és leforgattuk az egyik előadásáról készített hangfelvételt, felidéződött a hallgatóságban Paul Langevin, az ember is.

Két nappal később a Szovjetunió Tudományos Akadémiája és a moszkvai egyetem fejezte ki ünnepélyes keretek között csodálatát Paul Langevin életműve előtt. Az egyetem nagy fizikai előadótermében rendezett ünnepi megemlékezésen felszólalt Szergej Vavilov, az Akadémia elnöke, majd Grigorij Landsberg, Avram Joffé, Vlagyimir Kemenov és más tudósok mondtak beszédet.

Az Új Nevelés Francia Csoportja az orvosi kar nagytermében tartott emlékülést március 31-én Henri Piéron és Henri Wallon elnökletével.

Nagyjából ebben az időben szép és megható ünnepségre került sor Troyes-ban is. Apám egyik jó barátja, Casati úr, ékesszólóan idézte azokat az éveket, amelyeket Paul Langevin annak idején kényszerűségből e városban töltött.

Sajnos, lehetetlen e helyütt felsorolni mindazokat az újságcikkeket, amelyeket hűséges barátok írtak ebben az időszakban apám emléké-

re. E szövegek legnagyobb része a *La Pensée* 12. számában jelent meg. Végül, 1947. december 15-én, a díjak ünnepélyes átadásakor Louis de Broglie mondott szép emlékbeszédet Paul Langevin tiszteletére a Francia Akadémia kupolatermében.

PAUL LANGEVIN ÉS JEAN PERRIN HAMVAINAK ÁTSZÁLLÍTÁSA A PANTEONBA

1948. június 15-én a nemzetgyűlés elé terjesztették a 4562. számú törvénytervezetet, amely Jean Perrin és Paul Langevin hamvainak a Panteonba való átszállítását indítványozza. Az indokolást az alábbi jelentés foglalja össze:

„Jean Perrin és Paul Langevin életének és munkásságának szellemét ápoljuk, midőn kifejezzük megbecsülésünket e két tudós iránt; e gesztus a jelenlegi nehéz periódusban nemcsak a tudományt fogja szolgálni, emelvén annak rangját, hanem egyben alkalom lehet olyan találkozókra is, melyek közvetlen formában járulnak hozzá a tudományos haladáshoz. Ezért a kért hitel egy része arra szolgálna, hogy munkaértekezletet szervezzünk azon tudósok részére, akiket minden országból meghívunk a Panteonba való ünnepélyes átszállítás szertartásaira."

A pénzügyi bizottság nevében szeptember 16-án Georges Cogniot terjesztette a nemzetgyűlés elé a tervezetet:

„A kormány azzal a kérdéssel fordult a nemzetgyűléshez, hogy Paul Langevin és Jean Perrin hamvainak a Panteonba való átszállítására a közoktatásügyi miniszternek ötmillió frank hitelt szavazzunk meg.

Bizottságunk javasolja a hitel folyósítását az alábbi észrevételekkel:

1. A törvénytervezetben az áll, hogy a két nagynevű tudós tiszteletére rendezett ünnepség szolgáljon egyúttal alkalmul a tudományos haladást közvetlenül elősegítő üléssorozat számára, és javasolja egy munkaértekezlet összehívását, melyen a világ minden részéről az átszállítás ünnepségeire érkező tudósok vennének részt. Örömmel üdvözöljük ezen értekezlet összehívását, a magunk részéről

mégis úgy érezzük, hogy a legjobban, legmaradandóbban és leghasznosabban úgy róhatjuk le tiszteletünket Paul Langevin és Jean Perrin előtt, ha összegyűjtjük és kiadjuk műveiket . . .

2. Magától értetődik, hogy a közvélemény, főleg pedig a tanuló-ifjúság, az iskolák diákjai és tanárai, valamint a tömegszervezetek képviselői részt vehetnek az ünnepélyes átszállításon, s így kiküszöbölhető lesz minden rideg bürokratizmus és üres formalitás. Két nagy halottunk felfogását jól ismerjük ebben a kérdésben; így javasoljuk, hogy a hamvak átszállítására vasárnapi vagy csütörtöki napon kerüljön sor.

E fenti észrevételekkel együtt bizottságunk pártolja a 4562. sz. törvénytervezetet."

A kormány valóban megszervezett négy tudományos ülésszakot, melyekre november 15-e és 19-e között került sor a Collège de France-ban. Az üléseken számos francia és külföldi tudós vett részt, apám munkatársai és barátai, köztük Aimé Cotton, J. D. Bernal, Joliot-Curie, L. Rosenfeld, Georges Teissier és sokan mások.

1950-ben kiadták Jean Perrin és Paul Langevin tudományos munkáit is (az utóbbiét bátyám gyűjtötte össze).

Mint a fentiekből is kiderül, a pénzügyi bizottság javaslatának első része megvalósult. A második részről azonban ez nem mondható el. A két tudós hamvainak átszállítását a kormány nem vasárnapra vagy csütörtökre, hanem egy szerdai napra, november 17-re tette, délelőtt kilenc órára.

Azzal, hogy a kormány a csütörtök helyett a hét egy másik napját jelölte ki, nyilvánvalóan gátat akart szabni a nép tiszteletadásának. Ezért anyám szükségesnek tartotta, hogy tiltakozó levelet intézzen a köztársasági elnökhöz.

Levele azonban hatástalan maradt.

A kormány arra hivatkozott, hogy csorba esnék az ünnepség „méltóságán", ha Párizs népe, elsősorban a Kommunista Párt képviselői részt vennének a felvonuláson. Végül kilátásba helyezte, hogy teljesen betiltanak mindenfajta ünnepséget: így kénytelenek voltunk meghátrálni és elfogadni a kijelölt napot.

A kormány kicsinyes manőverét azonban meghiúsította Párizs népe: a sorsukat a munkásokéval összekötő két tudós tiszteletére a

nép tömegtüntetést rendezett és páratlanul impozáns jelleget adott a hamvak átszállításának.

A koporsókat a Találmányi Palotában – nem véletlen, hogy szimbólumként épp ezt az épületet választották – ravatalozták fel november 16-ról 17-re virradó éjszakára. Ma is emlékszem, milyen szívbe markoló érzés volt, amikor 16-án délelőtt Paul Langevin földi maradványait elhozták a Père-Lachaise-ből, s mi végigkísértük egész Párizson; a közlekedés leállt, mintha a főváros élete egy pillanatra megbénult volna, míg a menet keresztülhaladt az utcán.

A drapériákkal borított épületben, a trikolórral letakart, egymás mellé helyezett két koporsó előtt Beethoven Gyászindulójának hangjai mellett folytatódott a két elhunyt tudós volt diákjainak, kollégáinak és barátainak tiszteletadása.

Délelőtt kilenc órakor, a reménytelen, szürke égből szemerkélő ónos esőben – a katonaság tiszteletadása közepette – megindult a menet. Az élen nyolc–nyolc állandóan váltott egyetemista haladt egymás mellett, s vitte a két, fáklyákkal díszített koporsót. Diákok vitték bársonypárnákon a két professzor kitüntetéseit is.

Ezután következtek két, párhuzamos oszlopban haladva a családtagok és a közeli barátok. Tíz- és tízezrek kísérték Paul Langevint és Jean Perrint a Panteonba, miközben az út két oldalán – a kora délelőtti időpont és a mostoha időjárás ellenére – a párizsiak hatalmas tömege állt sorfalat, és köszöntötte utoljára a nemzet nagy halottait.

1948. november 17. óta apám és barátja, Jean Perrin ott alusszák örök álmukat a Panteon kriptájában, Barthelot és Painlevé mellett. Egészen a legutóbbi időkig azok a szervezetek, melyeknek Paul Langevin tagja volt, minden évben egybehívták tagjaikat, hogy megemlékezzenek apám halálának évfordulójáról. A menet a Collège de France-ból indult, ahol a megjelentek kegyelettel idézték fel Paul Langevin és Jacques Solomon emlékét. Ezután, virágokkal megrakodva felmentünk a Saint-Jacques és a Soufflot utcán. Ahogy múltak az évek, úgy lettek lépteink mind lassúbbak és lassúbbak: a menet élén ugyanis anyám és hűséges barátunk, Marcel Cachin haladt.

A kupolacsarnokban beszédek és visszaemlékezések hangzottak el,

melyeket hol az Emberi Jogok Ligájának szónokai, mint Hadamard vagy Sicard de Plauzoles, hol a Racionalista Unió vagy a *La Pensée* képviselői, René Maublanc és Henri Wallon, hol politikusok tartottak.

*

E sorokat samoreau-i házamban írom, a fontainebleau-i erdő szélén. Ezt a házat apám emléke lengi körül. Amikor 1938-ban szerettünk volna egy öreg tanyát venni ezen a környéken, apám szokásos nagylelkűségével „hitelt folyósított" nekünk, hogy a gabonapadlásból hálószobát csinálhassunk, és beszerelhessük a központi fűtést. Ez volt – ahogy ő nevezte tréfásan – a mi „első ötéves tervünk". Reméltük, gyakran velünk lesz majd a vakációk idején; sajnos, szerteágazó elfoglaltsága miatt csak igen ritkán jöhetett Samoreau-ba.

Ebben a házban, melyet annyira szeretett, őrizzük kéziratait, könyveit, leveleit, első íróasztalát és első könyvszekrényét. E könyv megírását befejezve csak akkor érzem feladatomat teljesítettnek, ha sikerült bemutatnom, hogy Paul Langevin, a nagy tudós és gondolkodó, milyen tiszta szívű ember volt a szó legigazibb értelmében.

Tartalom

TANULÓÉVEK / 5

CAMBRIDGE-TŐL A COLLÈGE DE FRANCE-IG / 35

AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚ IDEJÉN / 70

A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT / 78

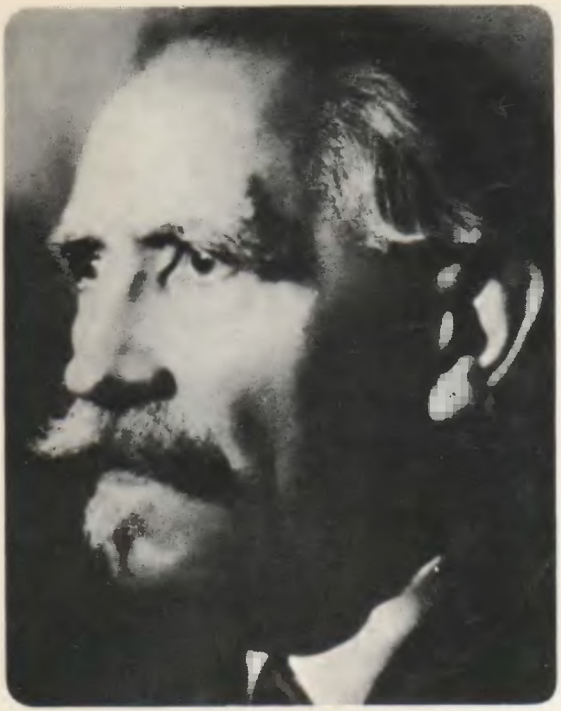
A HÁBORÚ ÉS A FASIZMUS ELLEN / 111

AZ ELLENÁLLÁS ÉLVONALÁBAN / 149

A FELSZABADULÁS UTÁN / 209

A kiadásért felel a Kossuth Könyvkiadó igazgatója
Szerkesztette R. Török Piroska
A borító és a kötésterv Widerkomm Ervin munkája
Műszaki vezető Mózes Tibor
Műszaki szerkesztő Gyenes L. György
Képszerkesztő Fábri Magda
A szedést 1975. V. 22-én kezdték meg
Megjelent 1976. I. 30-án, 8000 példányban
Terjedelme 14,75 (A/5) ív + $^1/_2$ ív képmelléklet
Készült a Zrínyi Nyomdában (75.1174/1-2511)
Felelős vezető: Bolgár Imre vezérigazgató

30,– Ft



A világhírű francia fizikus számos nagyszerű felfedezéssel gazdagította a tudományt. Egyike volt azoknak, akik ráirányították a figyelmet az atommagban rejlő óriási energiatartalékra, s annak kutatására ösztönzött, hogy miképpen meríthet az ember ebből a kifogyhatatlan kincsesbányából. Paul Langevin a tudományos kutatómunkával Pierre Curie oldalán ismerkedett meg, akinek később utóda lett a párizsi fizikai tanszéken, ahol a német megszállás idejét kivéve, 1946-ban bekövetkezett haláláig tanított. Az oktatást ugyanúgy hivatásának érezte, mint a tudományos feltáró munkát. Munkáscsaládból származott és szülei csak nagy áldozatok árán taníttathatták. Ezt sohasem felejtette el, és arra törekedett, hogy a jövőben a nép minden tehetséges fiának intézményesen biztosítsák a továbbtanulás lehetőségét. A mai francia fizikusgeneráció nagyjai mesterükként tisztelték. Rendszeresen adott elő munkásoknak is a szabadegyetemen. Élete során mindvégig szem előtt tartotta a tudomány alapvetően kollektív jellegét, nemzetköziségét, és ugyanennek a szellemnek a jegyében szenvedélyesen küzdött az emberi jogokért. Az első világháborút követő évektől vezető szerepet vállalt – Barbusse, Romain Rolland, Einstein, Joliot Curie oldalán – a háború és a fasizmus elleni harcban. Franciaország náci megszállása után hasztalanul próbálták tudását a hitleri hadigépezet szolgálatába állítani. Hamarosan letartóztatták, majd egy kisvárosba számüzték, vejét meggyilkolták, lányát deportálták. 1944-ben a partizánok segítségével Svájcba menekült. Visszatérése után nyomban belépett a Kommunista Pártba, melynek egyik képviselője lett.

André Langevin barátok, tudóskollégák és harcostársak visszaemlékezései alapján, valamint apja leveleiből és feljegyzéseiből vett idézetekkel mutatja be a nagy tudós és humanista életútját.

30,– Ft